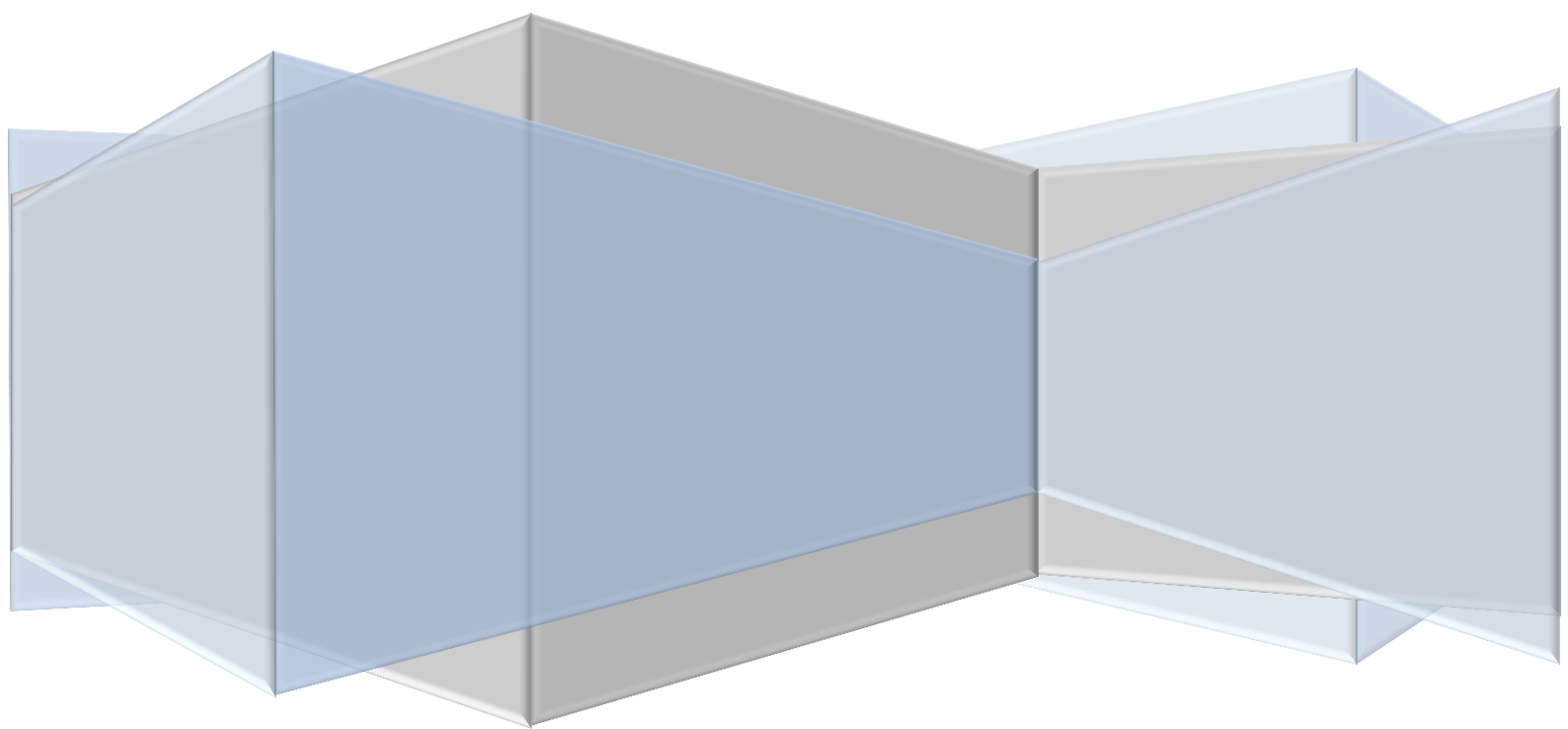




Geosector in kaart

Monitor van de Vlaamse geo-informatiesector 2013



Geosector in kaart

Monitor van de Vlaamse geo-informatiesector 2013

Voorwoord

Geografische informatie speelt een steeds prominenter rol in onze maatschappij. Veel (mobiele) applicaties maken reeds gebruik van geografische informatie waardoor het brede publiek er dagelijks mee in contact komt en de nood van geografische informatie steeds meer wordt erkend.

Daarnaast wordt geografische informatie veelvuldig ingezet bij het nemen van beleids- en bedrijfsbeslissingen waardoor het een belangrijke ondersteunende rol vervult bij verschillende werkingsprocessen. Enkele voorbeelden tonen dit aan; zo wordt geografische informatie o.a. ingezet voor:

- Het inplannen van een nieuwe winkel of bedrijf d.m.v. geomarketing;
- Het lokaliseren van containers in havens d.m.v. GPS-toepassingen;
- Het opstellen van ongevallenschetsen door de politie;
- Het in kaart brengen van plattelandsachterstelling en de socio-economische situatie van de bepaalde bevolkingsgroepen in steden;
- Het inplannen van nieuwe infrastructuur (kinderdagcentra, speelpleinen, sportzalen, een windmolenpark,...);
- Het informeren van burgers en bedrijven over de ligging van overstromingsgevoelige gebieden door de overheid (via geoloketten);
- Het opstellen van een afpalingsplan door een landmeter-expert;
- Het digitaal doorgeven van de exacte ligging van nieuwe en gewijzigde adressen aan hulpdiensten;
- Het intekenen van kabels en leidingen in de ondergrond om graafschade te voorkomen.

Deze voorbeelden wijzen op het brede, domeinoverschrijdende toepassingsgebied en groot potentieel van geografische informatie.

In dit rapport wordt een beeld geschetst van de geo-informatiesector in Vlaanderen. Dit rapport kwam er naar aanleiding van de vraag van de GDI-raad, dat een adviesraad is m.b.t. geografische informatie en samengesteld is uit vertegenwoordigers van maatschappelijke actoren en onafhankelijke deskundigen op het vlak van geografische informatie. Vanuit de GDI-raad werd de noodzaak vastgesteld om kerncijfers over de geo-informatiesector te verzamelen alsook de behoefte naar en de profielen van geschoolde werknemers te onderzoeken. Goed geschoolde geo-informatiewerknemers vormen immers de basis zodat er een cruciale rol weggelegd is voor de onderwijsinstellingen.

Hierbij wordt getracht om de brug te slaan tussen de aanbodzijde van geo-informatiewerknemers, met name de onderwijsinstellingen, en de vraagzijde, meer bepaald de bedrijven en overheid. Een verhoogde synergie tussen deze actoren kan leiden tot een interessante en productieve samenwerking.

Inhoud

Voorwoord.....	3
Lijst van tabellen	6
Lijst van figuren.....	7
Samenvatting	8
1. Inleiding	10
1.1. Wegwijzer en doelstelling	10
1.2. Doelgroepen	11
1.3. Methodologie	13
1.4. Respons op de bevraging.....	14
2. Kerncijfers van de geo-informatiesector	15
2.1. Omvang.....	15
2.1.1. Private sector	15
2.1.2. Publieke sector	17
2.2. Activiteiten	20
2.2.1. Private sector	20
2.2.2. Publieke sector	21
2.3. Afzetmarkten	25
2.3.1. Private sector	25
2.3.2. Publieke sector	27
2.4. Arbeidsmarkt	28
3. Aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt op het vlak van Geo-ICT	31
3.1. Profiel huidige geo-informatiewerknemers	31
3.2. Gewenste profiel geo-informatiewerknemers	34
3.3. Opleidingen	38
3.4. Stages.....	43
3.5. Verwachtingen: aanbod- vs. vraagzijde.....	45
3.5.1. De aanbodzijde	45
3.5.2. De vraagzijde	46
3.5.3. Aanbod- vs. vraagzijde	49
4. Besluit	50
Afkortingen.....	52

Literatuurlijst	53
Colofon	55

Lijst van tabellen

Tabel 1: Doelgroepen van het onderzoek	11
Tabel 2: Respons opgesplitst per doelgroep	14
Tabel 3: Aantal Geo-ICT-bedrijven per provincie	15
Tabel 4: Omzet van de geo-informatiesector.....	16
Tabel 5: Tewerkstelling van geo-informatiewerknemers in de private- en nutssector, 2012	16
Tabel 6: Tewerkstelling van geo-informatiewerknemers in de publieke sector	17
Tabel 7: Activiteiten van de private sector per doelgroep.....	21
Tabel 8: Activiteiten van de publieke sector	22
Tabel 9: Percentage geo-informatiewerknemers per doelgroep.....	31
Tabel 10: Gewenste technische competenties per doelgroep.....	35
Tabel 11: Aanbod aan stageplaatsen	43
Tabel 12: Gemiddeld aantal weken waarvoor het werkveld bereid is stageplaatsen aan te bieden	44
Tabel 13: Het aanbod van afgestudeerden aan een geo-opleiding	46
Tabel 14: De vraag naar geo-informatiewerknemers	46

Lijst van figuren

Figuur 1: Verdeling van de respondenten naar doelgroep	14
Figuur 2: Situering van de landmeetbureaus in Vlaanderen, 2013	15
Figuur 3: Verdeling van de tewerkstelling van geo-informatiewerknemers in de publieke sector	17
Figuur 4: Grootte van de GIS-cel bij de lokale besturen in Vlaanderen	18
Figuur 5: Aanwezigheid van een GIS-cel in de organisatie	19
Figuur 6: Zijn er belemmeringen om GIS te implementeren in de organisatie?	19
Figuur 7: Belemmeringen om GIS te implementeren in de organisatie	19
Figuur 8: Activiteiten van de private sector	20
Figuur 9: Thema's waarvoor de publieke sector GIS inzet (met uitzondering van de lokale besturen)	21
Figuur 10: Beleidsdomeinen met GIS-toepassingen bij de lokale besturen	23
Figuur 11: GIS-activiteiten van de Vlaamse lokale besturen	24
Figuur 12: Omzetverdeling van de private sector in 2012	25
Figuur 13: Business to business activiteiten	26
Figuur 14: Overheidsmarkt voor de private sector	26
Figuur 15: Afzetmarkt van geografische informatie voor de publieke sector	27
Figuur 16: Wordt de geo-informatiesector ervaren als een knelpuntberoep?	28
Figuur 17: Wordt de geo-informatiesector ervaren als een knelpuntberoep? (resultaten per doelgroep)	29
Figuur 18: Periode dat vacatures in 2012 hebben opengestaan	29
Figuur 19: Oorzaak voor het niet ingevuld krijgen van openstaande vacatures	30
Figuur 20: Gemiddeld aantal geo-informatiewerknemers per leeftijdscategorie	32
Figuur 21: Gemiddeld percentage geo-informatiewerknemers per opleidingscategorie	32
Figuur 22: Gemiddeld percentage geo-informatiewerknemers per opleidingscategorie (per doelgroep)	33
Figuur 23: Gemiddeld aantal geo-informatiewerknemers per diplomacategorie	33
Figuur 24: Behoeft naar de combinatie van ICT- en Geo-kennis	34
Figuur 25: Oplossingen voor de stijgende behoefte aan Geo-ICT-kennis (absolute cijfers)	34
Figuur 26: Gewenste technische competenties van een geo-informatiewerknemer	35
Figuur 27: Gewenste opleidingsniveau van een geo-informatiewerknemer per domein	36
Figuur 28: Gewenste opleidingsniveau van een geo-informatiewerknemer voor de Geo-ICT bedrijven	36
Figuur 29: Gewenste opleidingsniveau van een geo-informatiewerknemer voor de publieke sector	37
Figuur 30: Op welk vlak hebben afgestudeerde studenten voldoende kennis? (antwoorden private- en nuts- sector)	38
Figuur 31: Op welk vlak hebben afgestudeerde studenten voldoende kennis? (antwoorden publieke sector)	39
Figuur 32: Woordenwolk waar opleidingen landmeetkunde meer aandacht voor moeten hebben	40
Figuur 33: Woordenwolk waar opleidingen geografie/geomatica meer aandacht voor moeten hebben	40
Figuur 34: Tevredenheid over het bijscholingsaanbod	42
Figuur 35: Vraag naar geo-informatiewerknemers per doelgroep	47
Figuur 36: Verdeling van de vraag naar geo-informatiewerknemers	47
Figuur 37: De totale vraag naar geo-informatiewerknemers	48
Figuur 38: Sectoren waar studenten geografie in tewerkgesteld worden	48

Samenvatting

In dit rapport wordt een sectoroverkoepelend beeld gegeven van de geo-informatiesector in Vlaanderen. De inhoud van dit rapport is gebaseerd op de resultaten van een bevraging. 488 organisaties uit de publieke sector (de lokale besturen, brandweer, politie, streekintercommunales, provincies en de Vlaamse overheid), de private sector (de Geo-ICT bedrijven, de baggerbedrijven, studiebureaus en landmeetbureaus) en de nutssector hebben de bevraging ingevuld. In de resultaten van dit onderzoek worden enkel geo-informatiewerknemers verrekend die specialist/deskundige/medewerker zijn. Het raadplegen van geografische informatie volstaat in dit onderzoek niet om tot een geo-informatiewerknemer gerekend te worden.

Hierbij enkele kerncijfers van de geo-informatiesector in Vlaanderen:

- De tewerkstelling in de private sector wordt via een extrapolatie geschat op 3.400 geo-informatiewerknemers, in de nutssector op 760 en in de publieke sector op 810. De omzet van de geo-informatiesector van de private sector wordt geschat op 270 miljoen euro.
- Bij de publieke sector wordt GIS voornamelijk ingezet voor de interne- en externe dienstverlening, openbare orde en veiligheid, ruimtelijke ordening, mobiliteit, informatie en communicatie, bouw- en weginfrastructuur en water en energie.
- Data-inwinning en dataverwerking zijn de meest voorkomende activiteiten bij de private sector. Respectievelijk 60% en 64% van de bedrijven hebben aangegeven deze activiteiten uit te voeren. Daarnaast zijn dienstverlening (36%), presentatie (30%) en databanken (23%) ook nog veel voorkomende activiteiten. De activiteiten verschillen echter sterk naargelang de bevroegde doelgroep.
- De baggersector en de Geo-ICT bedrijven geven aan het grootste deel van de omzet te halen uit de overheidsmarkt (respectievelijk 80% en 48%). De landmeet- en studiebureaus realiseren hun omzet voornamelijk uit de consumentenmarkt (respectievelijk 53% en 48%).

Een sterk evoluerende sector heeft nood aan geo-informatiewerknemers die over aangepaste kennis en competenties beschikken. Dit zorgt ervoor dat zowel de geo-informatiesector als de onderwijsinstellingen op zoek moeten gaan naar nieuwe vormen van evenwicht. In dit rapport werd om die reden de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt onderzocht.

- 62% van de respondenten ervaart een stijgende behoefte aan werknemers met een combinatie tussen ICT- en geo-competenties. De respondenten geven aan dat de opleidingen geografie en geomatica de studenten meer ICT-kennis (programmeren, geowebontwikkeling, databanken, webservices,...) en GIS (data-analyses) moeten aanleren.
- Voornamelijk kennis rond data-inwinning en –verwerking, databanken, dienstverlening en beeldverwerking behoren tot de gewenste competenties. De verhoogde behoefte van kennis m.b.t. databanken en dataverwerking is onder andere een gevolg van een toename aan nieuwe inwinningstechnieken. De grote volumes aan data vereisen experts in databanken en dataverwerking. Cartografie blijft de manier om de explosie van data ruimtelijk te vertalen. Zo zal geografische informatie meer en meer ingang vinden in mobiele applicaties en locatie gebonden toepassingen en bij beleidsmakers voor het nemen van gepaste beslissingen. Dit vraagt van de geo-informatiewerknemer de competenties om data te presenteren en communiceren. De gewenste competenties verschillen echter sterk naargelang de bevroegde doelgroep. Voor Geo-ICT bedrijven

zijn ICT-gebaseerde competenties zoals programmeren en geowebontwikkeling bijvoorbeeld belangrijker dan voor de andere doelgroepen.

- Een professionele bachelor is het meest gewenste opleidingsniveau. Echter, naast de opleidingen voor landmeters, wordt er in Vlaanderen geen opleiding op bachelorniveau aangeboden waar de combinatie tussen ICT en Geo het hoofdonderdeel van de opleiding vormt.
- Zowel de opleidingen landmeetkunde alsook geografie en geomatica moeten meer praktijkgerichte kennis aanbieden. Twee mogelijke vormen om dit te realiseren is het aanbieden van stages en gastcolleges. Op deze manier krijgt de student ook een duidelijker beeld van het werk dat ze na de studie kunnen doen.
- Indien de vraag naar en het aanbod van geo-informatiewerknemers met elkaar vergeleken wordt, kan geconcludeerd worden dat er wel degelijk een discrepantie is. Het aanbod van 350 afgestudeerden over twee jaar volstaat niet om een vraag naar 530 geo-informatiewerknemers te voeden. Daarenboven zal het aanbod eerder een overschatting zijn aangezien niet al de afgestudeerden tewerkgesteld zullen worden in de sectoren zoals opgenomen in dit rapport. De vraag zal eerder een onderschatting zijn aangezien enkele sectoren, die niet bevraagd werden in dit rapport, ook een vraag naar geo-informatiewerknemers zullen hebben. Hiermee rekening houdende zal de becijferde discrepantie tussen vraag en aanbod zich in werkelijkheid nog scherper stellen.
- Vacatures geraakten in 2012 voornamelijk moeilijk ingevuld in de private sector en meer bepaald bij de landmeetbureaus, bagger- en Geo-ICT bedrijven. Het zijn ook deze doelgroepen die aangaven het beroep van een geo-informatiewerknemer te ervaren als een knelpuntberoep. De belangrijkste oorzaak voor het niet invullen van vacatures is in de eerste plaats dat de kandidaten niet over de geschikte competenties beschikken en in de tweede plaats dat er te weinig kandidaten zijn.

1. Inleiding

1.1. Wegwijzer en doelstelling

Dit rapport geeft unieke informatie over de geo-informatiesector in Vlaanderen. Voor het eerst wordt er een sectoroverkoepelend beeld gegeven van de sector in Vlaanderen. Zowel de publieke-, private-, als de nutssector werden bevraagd voor dit onderzoek.

Het rapport is opgebouwd uit twee grote hoofdstukken. Een eerste hoofdstuk bevat kerncijfers over de geo-informatiesector. Een tweede hoofdstuk onderzoekt de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt op het vlak van Geo-ICT. Beide hoofdstukken weerspiegelen ook de doelstellingen van het onderzoek.

- Het eerste hoofdstuk geeft een antwoord op de volgende vragen:
 - Wat is de omvang (omzet en tewerkstelling) van de sector?
 - Wat zijn de voornaamste activiteiten van de sector?
 - Wat zijn de voornaamste afzetmarkten van de sector?
 - Wordt het beroep van een geo-informatiewerknemer aangezien als een knelpuntberoep? Worden openstaande vacatures voldoende snel en kwalitatief ingevuld?
- Terwijl het tweede hoofdstuk de behoeften van de sector naar personeel onderzoekt:
 - Sluiten de competenties van de afgestudeerden aan bij het gewenste profiel?
 - Hoeveel organisaties bieden stageplaatsen aan?
 - Hoe kijkt het werkveld naar het opleidingsaanbod van hogescholen en universiteiten?
 - Komt de vraag naar geschoolde geo-informatiewerknemers overeen met het aanbod?

De nood aan kerncijfers van de geo-informatiesector kwam ook duidelijk naar voor in het rapport 'een confrontatie tussen de vraag naar en het aanbod van geschoold personeel in de Geo-ICT sector' van de GDI-raad, dat een adviesraad is m.b.t. geografische informatie en samengesteld is uit vertegenwoordigers van maatschappelijke actoren en onafhankelijke deskundigen op het vlak van geografische informatie (GDI-raad, 2011). In het rapport werd de noodzaak vastgesteld om de geo-informatiesector te bevragen over de behoefte naar geschoolde werknemers en welke profielen deze moeten hebben. Bij eerdere analyses gebeurde dit immers slechts op basis van schattingen.

1.2. Doelgroepen

Het benoemen van organisaties in termen van wel of geen geo-informatie-organisatie is op zich al een belangrijk vraagstuk. Er werd geopteerd om 11 doelgroepen op te nemen in het onderzoek (tabel 1). Dit zijn doelgroepen waarbinnen geo-informatie¹ een productiemiddel en/of productiedoel is. In de literatuur worden de volgende definities gebruikt om de geo-informatiesector te omschrijven:

- *“Een bedrijf of overheidsinstelling behoort tot de geo-informatiesector als er waardevermeerdering in de keten plaatsvindt (GeoBusiness Nederland, 2010). De waardeketen van de geo-informatiesector bestaat uit het creëren, bewerken, onderhouden en visualiseren van geografische informatie. Bij elke activiteit wordt er toegevoegde waarde gecreëerd”.*
- *“Geo-ICT is about the ICT based products and services that are part of the capture, treatment, hosting and servicing of geo-information (Agoria, 2011)”.*

Naast de 11 geselecteerde doelgroepen zijn er ongetwijfeld nog andere doelgroepen die één of meerdere fases van de geo-informatiecyclus doorlopen (waaronder de bouwsector, de onderwijs- en onderzoeksinstituten), maar deze werden (o.a. om praktische redenen) niet in het onderzoek opgenomen.

Tabel 1: Doelgroepen van het onderzoek

Doelgroep	Koepelorganisatie	Sector
Brandweer	VVSG	Publieke sector
Politie	VVSG	Publieke sector
Gemeenten en steden	VVSG	Publieke sector
Vlaamse overheid	Vlaamse overheid	Publieke sector
Provincies	VVP	Publieke sector
Streekintercommunales	Vlinter	Publieke sector
Landmeetbureaus	BOLE vzw en KCLE	Private sector
Baggersector	/	Private sector
Geo-ICT-bedrijven	Agoria Geo-ICT	Private sector
Studiebureaus	ORI	Private sector
Nutssector	Secretariaat van de GRB-raad	Nutssector

Naast het afbakenen van de doelgroep op het niveau van de sectoren, moet de doelgroep ook afgebakend worden op het niveau van de werknemers. De definitie van een geo-informatiewerknemer kan immers niet volledig eenduidig geïnterpreteerd worden. Een raadpleger van het GIS-systeem zou ook als een geo-informatiewerknemer gezien kunnen worden. Echter, binnen dit onderzoek is het raadplegen van geografische informatie een onvoldoende voorwaarde om tot een geo-informatiewerknemer gerekend te worden. In de resultaten van dit onderzoek zullen daarom enkel geo-informatiewerknemers verrekend zijn die specialist/deskundige/medewerker zijn.

In dit onderzoek werd een geo-informatie werknemer gedefinieerd als een werknemer die geografische informatie creëert, bewerkt, onderhoud of visualiseert.

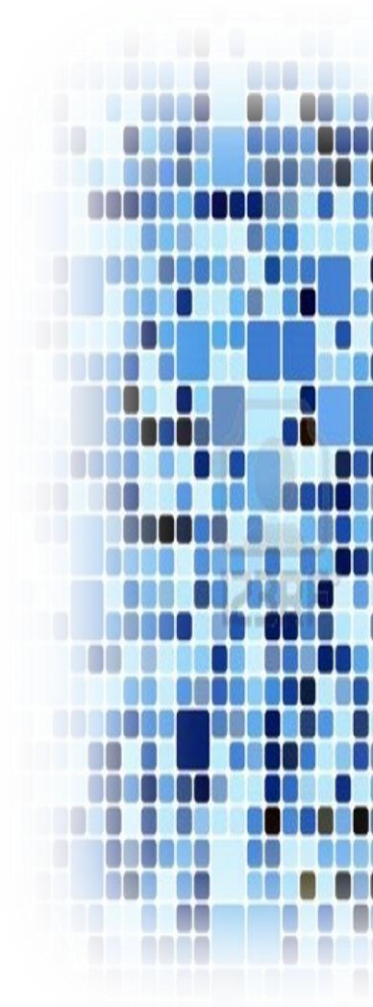
Voor de publieke sector wordt eerder gesproken van een GIS-medewerker en een GIS-coördinator.

- *De GIS-medewerker houdt zich volgens vooraf gedefinieerde voorschriften en procedures bezig met het voorbereiden en uitvoeren van geografische data-aanmaak, kwaliteitscontrole, bewerkingen voor analyse, visualisering en cartografische output, zodat informatie, diensten*

¹ Geografische informatie is al de ruimtelijk gerefereerde informatie.

en/of producten op het vlak van dataverwerving, kaartaanmaak, ruimtelijke analyse en geodatapublicatie afgeleverd kunnen worden (SERV, 2010).

- *Een GIS-coördinator integreert GIS in de werkzaamheden van de organisatie. De taken van een GIS-coördinator omvatten het beheren van gegevens, het technologische luik (om kunnen gaan met geografische informatiesystemen) en organisatorische aspecten. Een GIS-coördinator staat (interne) klanten en gebruikers bij in het opzetten, uitbouwen en beheren van een GIS, zodat dit GIS zo dicht mogelijk aansluit bij de noden, verwachtingen en mogelijkheden van de gebruikers.*



1.3. Methodologie

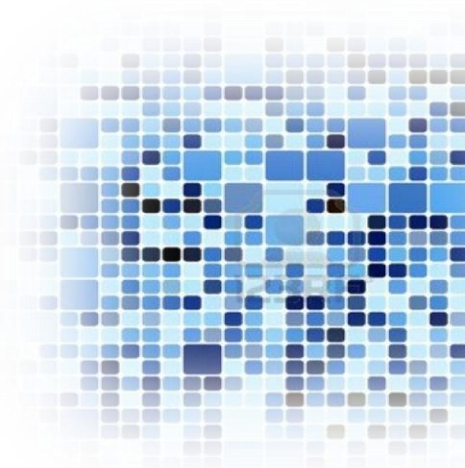
Dit rapport is gebaseerd op de resultaten van een elektronische bevraging die uitgestuurd werd op 10 september 2013 door de Stafdienst van de Vlaamse Regering i.s.m. iVOX en de verschillende koepelorganisaties. De bevraging werd afgesloten op 18 oktober 2013.

De vragenlijst werd opgesteld door de Stafdienst van de Vlaamse Regering, team Geografische Informatie i.s.m. het Instituut voor de Overheid. Voor de opmaak van de vragenlijst werd een grondige literatuurstudie gevoerd (Verfaillie, 2012; GeoBusiness Nederland, 2010). De vragenlijst werd verder aangevuld vanuit eigen behoeften om het onderzoek zo goed mogelijk af te stemmen op de context van de Vlaamse geo-informatiesector. In tweede instantie werd de vragenlijst voorgelegd aan de koepelorganisaties die de geselecteerde doelgroepen vertegenwoordigen (tabel 1). Door deze samenwerking werd getracht om de vragenlijst zo nauw mogelijk aan te laten sluiten bij de praktijk.

Er werden twee vragenlijsten opgesteld: één voor de publieke sector en één voor de private- en nutssector. Beide sectoren verschillen namelijk te sterk om eenzelfde vragenlijst te gebruiken. Echter, bij beide vragenlijsten werd, waar mogelijk, dezelfde vragen opgenomen wat het in dit rapport mogelijk maakt om een sectoroverkoepelend beeld te creëren van de geo-informatiesector. Door een aangepaste vragenlijst per sector op te stellen, werd ook getracht om een zo hoog mogelijke respons te bereiken. Daarnaast werden twee herinneringsmails door iVOX en de koepelorganisaties verstuurd en werd de respons tenslotte verhoogd door een telefonische follow-up naar enkele doelgroepen.

De bevraging werd telkens naar één persoon per organisatie verstuurd. Voor de doelgroepen van de publieke sector werd de enquête verstuurd naar de GIS-coördinator, met uitzondering van de brandweer en politie waar een algemeen e-mailadres werd gebruikt. Voor de doelgroepen van de private sector werd de leidinggevende van het bedrijf of de leidinggevende van de GIS-cel binnen het bedrijf gecontacteerd.

Voor het analyseren van de resultaten werden extrapolaties per doelgroep uitgevoerd teneinde een zo volledig mogelijk sectoroverkoepelend beeld te geven.



1.4. Respons op de bevraging

De online vragenlijst werd verzonden naar 1.504 organisaties uit de verschillende doelgroepen. De vragenlijst werd door 488 organisaties ingevuld waarmee een respons werd gehaald van 32,4%.

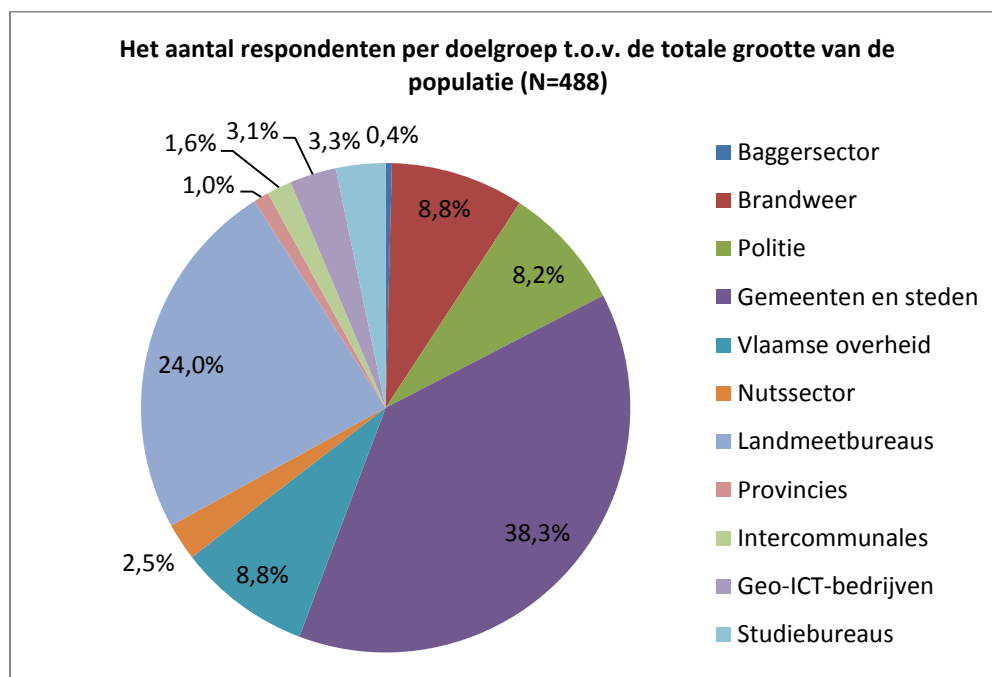
De totale respons wordt sterk beïnvloed door de doelgroep 'landmeetbureaus' aangezien zij voor meer dan 50% de grootte van de totale populatie bepalen. Om die reden is het zinvol om de respons per doelgroep in rekening te brengen (tabel 2).

Tabel 2: Respons opgesplitst per doelgroep

Doelgroep	Aantal respondenten	Grootte van de populatie	% respons
Baggersector	2	2	100%
Brandweer	43	163	26%
Gemeenten en steden	187	308	61%
Geo-ICT-bedrijven	15	27	56%
Landmeetbureaus	117	765	15%
Nutssector	12	21	57%
Politie	40	114	35%
Provincies	5	5	100%
Streekintercommunales	8	11	73%
Studiebureaus	16	39	41%
Vlaamse overheid	43	49	88%
TOTAAL	488	1.504	32%

Indien de landmeetbureaus buiten beschouwing worden gelaten, is de totale respons 50%.

De verdeling van de respondenten naar doelgroep is weergegeven in het cirkeldiagram (figuur 1). De landmeetbureaus en de gemeenten en steden bepalen het grootste deel van de totale respons.



Figuur 1: Verdeling van de respondenten naar doelgroep

2. Kerncijfers van de geo-informatiesector

In dit deel wordt de omvang (omzet en tewerkstelling), de activiteiten en afzetmarkten van de geo-informatiesector besproken alsook enkele kerncijfers van de arbeidsmarkt.

2.1. Omvang

De tewerkstelling in de private sector wordt via een extrapolatie geschat op 3.400 geo-informatiewerknemers, in de nutssector op 760 en in de publieke sector op 810. De omzet van de geo-informatiesector van de private sector wordt geschat op 270 miljoen euro.

2.1.1. Private sector

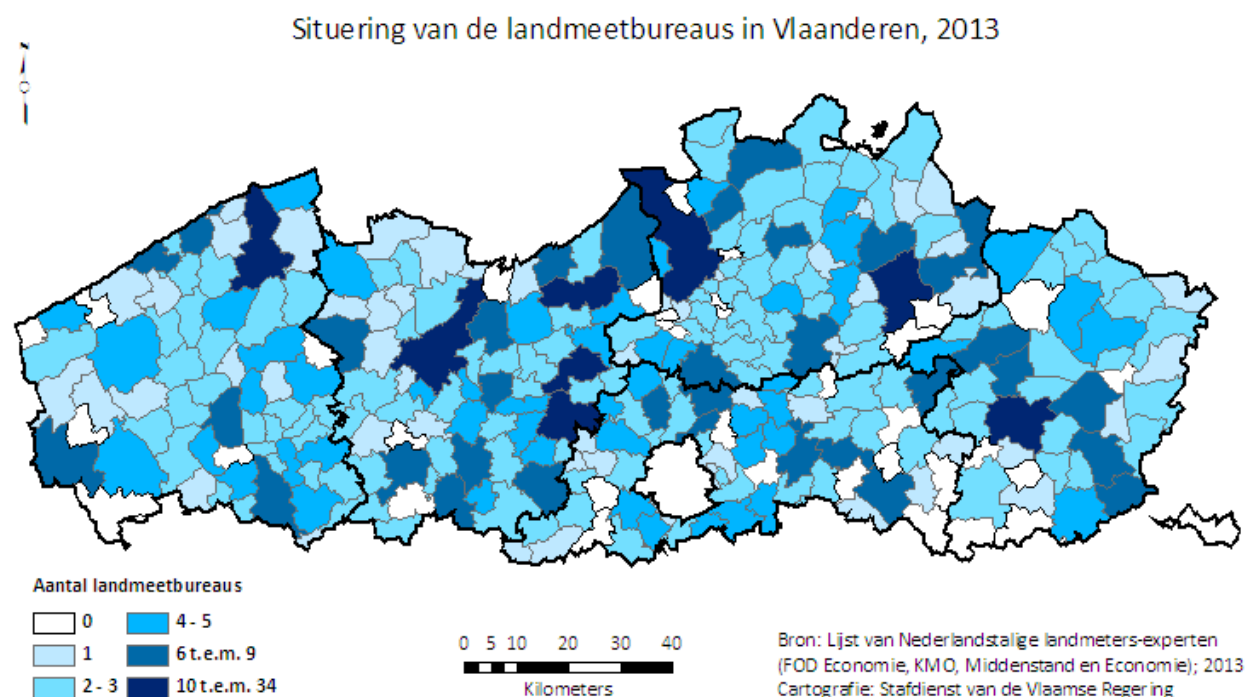
2.1.1.1 Spreiding in Vlaanderen

De private sector wordt opgedeeld in de baggerbedrijven, de Geo-ICT bedrijven, landmeetbureaus en studiebureaus. In Vlaanderen zijn er twee baggerbedrijven actief: Jan De Nul en DEME. Tabel 3 toont het aantal Geo-ICT-bedrijven per provincie. Vlaams-Brabant is het sterkst vertegenwoordigd terwijl er in Limburg geen Geo-ICT bedrijven gevestigd zijn.

Tabel 3: Aantal Geo-ICT-bedrijven per provincie
Bron: Agoria Geo-ICT, 2013

Aantal Geo-ICT-bedrijven per provincie	
Vlaams-Brabant	14
Antwerpen	9
Oost-Vlaanderen	8
West-Vlaanderen	3
Limburg	0
TOTAAL	34

Figuur 2 geeft de situering van de landmeetbureaus in Vlaanderen weer. In totaal zijn er 956 landmeters-experten ingeschreven in de lijst van Nederlandstalige landmeters-experten van de Federale Raad (FOD Economie, 2013).



Figuur 2: Situering van de landmeetbureaus in Vlaanderen, 2013

2.1.1.2 Omzet

De totale omzet van het bedrijfsleven uit geo-informatie producten en -diensten bedraagt 270 miljoen euro (Tabel 4). Voor de Geo-ICT bedrijven, landmeet- en studiebureaus werden de gegevens uit de bevraging 'Geosector in kaart' geëxtrapoleerd teneinde een zo volledig mogelijk beeld te creëren. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat de respondenten representatief zijn voor de volledige doelgroep. Dit zal niet steeds het geval zijn waardoor de cijfers van de omzet een benadering zijn van de werkelijkheid. Van de bagger- en nutssector zijn geen gegevens gekend zodat deze uit de analyse werden gelaten.

Tabel 4: Omzet van de geo-informatiesector

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

Wat is de omzet van uw bedrijf uit geo-informatie producten en -diensten in 2012?		
	Totale omzet van de respondenten (in 1000 euro)	Totale omzet voor de volledige doelgroep: extrapolatie (in 1000 euro)
Geo-ICT sector	37.846 (N=13)	78.603 (N=27)
Landmeetbureaus	17.790 (N=74)	183.908 (N=765)
Studiebureaus	1.493 (N=6)	9.706 (N=39)
Totaal	57.129	272.217

De omzet van de Geo-ICT bedrijven zal eerder een onderschatting zijn aangezien enkel de bedrijven bevestigd werden die lid zijn van Agoria Geo-ICT. De omzet van de landmeetbureaus zal daarentegen eerder een overschatting zijn aangezien de grote landmeetbureaus oververtegenwoordigd zijn bij de respondenten. Dit zorgt voor een te hoge omzet voor de landmeetsector. De zelfstandige landmeterexpert, met een lagere gemiddelde omzet, is daarentegen ondervertegenwoordigd in de bevraging.

2.1.1.3 Tewerkstelling

Het totaal aantal geo-informatiewerknemers van de private- en nutssector bedraagt 4.150 (Tabel 5). Het grootste deel zijn landmeters.

Tabel 5: Tewerkstelling van geo-informatiewerknemers in de private- en nutssector, 2012

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

	Totale tewerkstelling van de respondenten	Totale tewerkstelling voor de volledige doelgroep: extrapolatie
Geo-ICT sector	231 (N=15)	416 (N=27)
Landmeetbureaus	276 (N=80)	2.639 (N=765)
Studiebureaus	39 (N=12)	127 (N=39)
Baggersector	205 (N=2)	205 (N=2)
Nutssector	363 (N=10)	762 (N=21)
Totaal	1.114	4.149

Omtrent de tewerkstelling bij de Geo-ICT bedrijven geldt dezelfde opmerking als bij de omzet. Meer bepaald dat de tewerkstelling een onderschatting is t.o.v. van de werkelijke situatie aangezien enkel de Geo-ICT bedrijven bevestigd werden die lid zijn van Agoria Geo-ICT.

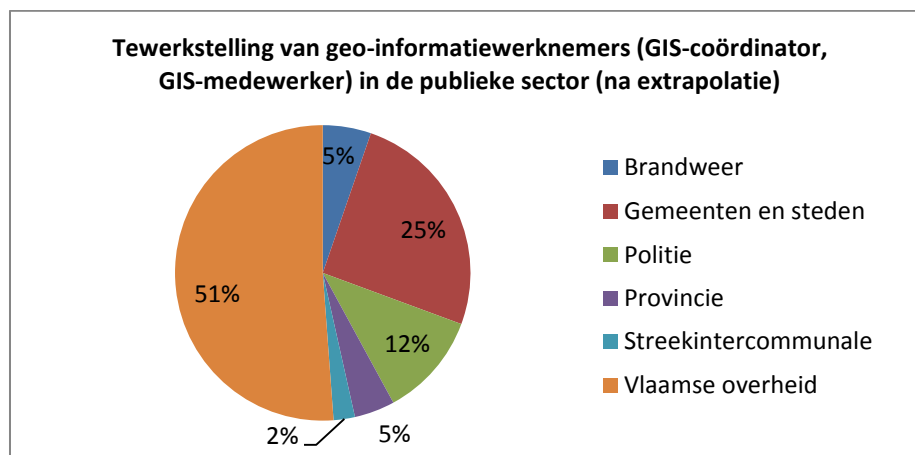
2.1.2. Publieke sector

De publieke sector stelt 800 geo-informatiewerknemers tewerk (Tabel 6). De helft is werkzaam bij de Vlaamse overheid en een kwart bij de lokale besturen (Figuur 3). De overige 24% is tewerkgesteld bij de brandweer, politie, provincies en streekintercommunales. Een kwart van de geo-informatiewerknemers van de Vlaamse overheid werkt bij het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV).

Tabel 6: Tewerkstelling van geo-informatiewerknemers in de publieke sector

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'; DDAR, 2013 (GIS-monitor 2013)

Hoeveel geo-informatie werknemers (GIS-coördinator, GIS-medewerker) telt uw organisatie?		
	Antwoord van de respondenten	na extrapolatie (voor de volledige doelgroep)
Brandweer	11 (N=43)	43 (N=163)
Gemeenten en steden	163 (N=244)	206 (N=308)
Politie	32 (N=40)	93 (N=114)
Provincie	36 (N=5)	36 (N=5)
Streekintercommunale	14 (N=8)	19 (N=11)
Vlaamse overheid	365 (N=43)	416 (N=49)
Totaal	621	813



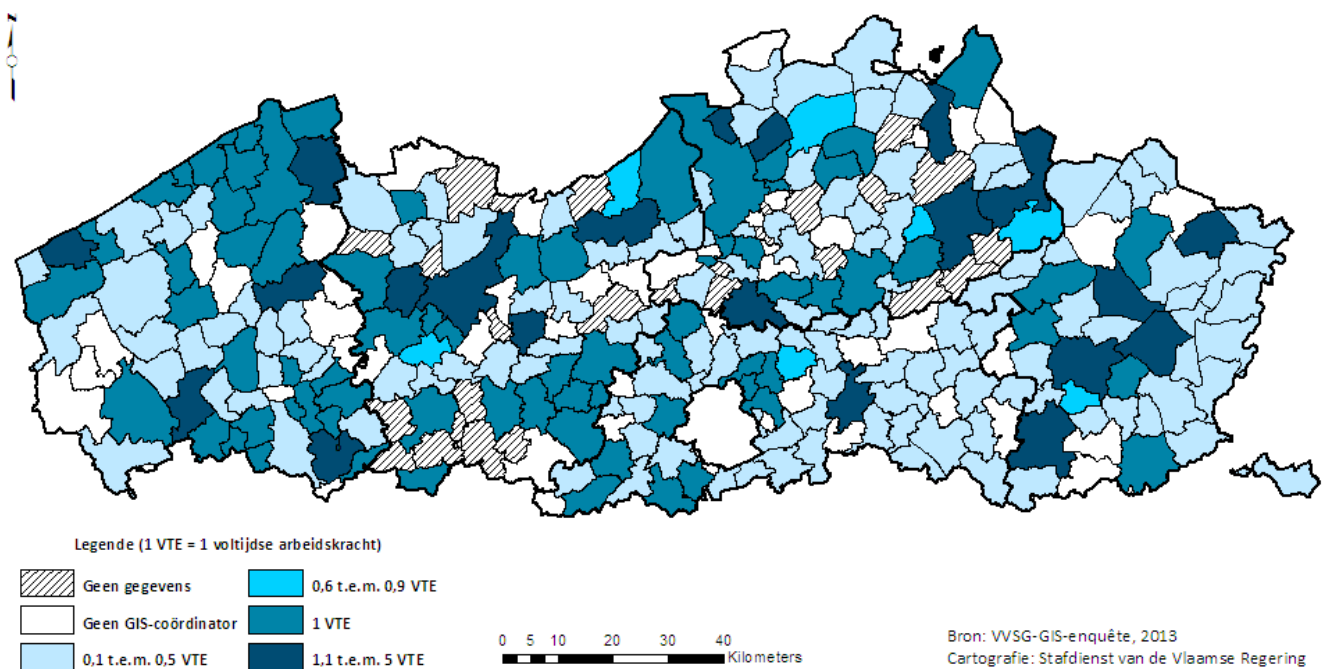
Figuur 3: Verdeling van de tewerkstelling van geo-informatiewerknemers in de publieke sector

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

Lokale besturen

Bij de lokale besturen werken meer geo-informatiewerknemers in de grootsteden en de centrumsteden. De GIS-coördinator heeft er de rol om GIS organisatiebreed en geïntegreerd binnen de verschillende domeinen van het lokale bestuur te brengen. Figuur 4 toont de grootte van de GIS-cel bij de lokale besturen in Vlaanderen (DDAR, 2013).

Aantal VTE ingezet aan GIS-coördinatie bij de lokale besturen in Vlaanderen, 2013



Figuur 4: Grootte van de GIS-cel bij de lokale besturen in Vlaanderen
Bron: GIS-monitor 2013

Van de 308 Vlaamse gemeenten geven 52 gemeenten aan (17%) geen GIS-coördinator in dienst te hebben. Dit zijn voornamelijk de kleinere gemeenten met een laag inwonersaantal. Daarentegen wordt er in driekwart van de lokale besturen aan GIS-coördinatie gedaan:

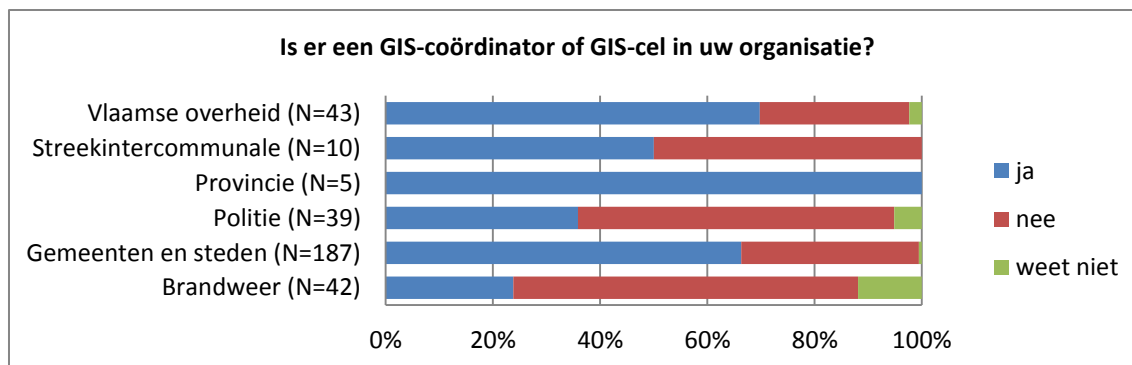
- In 44% van de gemeenten is er een GIS-functie aanwezig, maar vormt dit geen voltijdse taak van de GIS-coördinator. In dit geval wordt de functie vaak uitgevoerd door een persoon werkzaam binnen het beleidsdomein Ruimtelijke Ordening of de ICT-dienst.
- 71 van de 308 gemeenten (23%) geven aan een voltijdse GIS-coördinator in dienst te hebben.
- In 22 lokale besturen (7%) worden er meerdere personen ingezet voor de coördinatie van GIS. Dit zijn meestal lokale besturen met een hoog inwonersaantal waaronder enkele centrumsteden.

“Bij 75% van de lokale besturen wordt aan GIS-coördinatie gedaan.”

Meer informatie over het **GIS-gebruik bij de lokale besturen in Vlaanderen** is terug te vinden in de publicatie ‘**GIS-monitor 2013**’ van de VVSG en de Stafdienst van de Vlaamse Regering (DDAR, 2013).

Aanwezigheid van een GIS-coördinator of GIS-cel in de organisaties

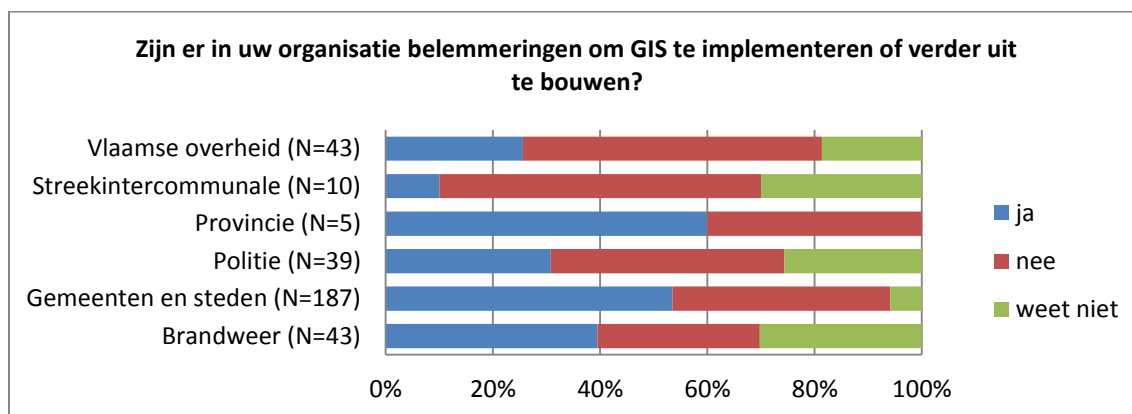
Naast de concrete tewerkstelling werden de respondenten bevraagd of er al dan niet een GIS-cel in de organisatie aanwezig is. In 58% van de organisaties is dit het geval (Figuur 5). Voornamelijk bij de Vlaamse overheid, provincies en lokale besturen is er een GIS-cel in de organisatie. Bij de brandweer en politie werken de meeste zones daarentegen zonder GIS-cel.



Figuur 5: Aanwezigheid van een GIS-cel in de organisatie

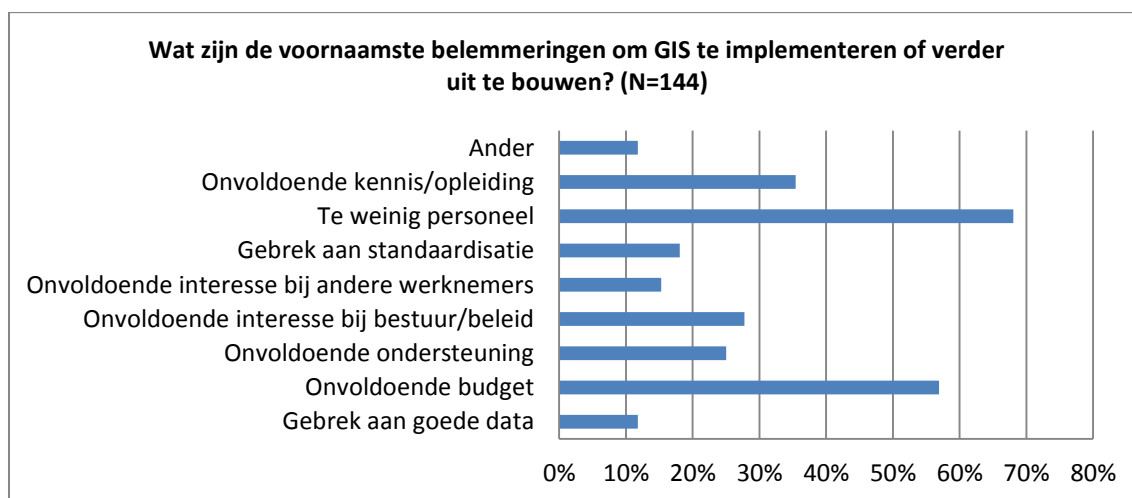
Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

In bepaalde gevallen zijn er belemmeringen om een GIS-cel op te starten of de bestaande GIS-cel verder uit te bouwen. Hoofdzakelijk bij de provincies en de steden en gemeenten worden er belemmeringen ervaren (figuur 6). In de meeste gevallen zijn deze problemen kwantitatief van aard; respectievelijk 68% en 57% van de respondenten die belemmeringen ervaren geven aan over te weinig personeel en onvoldoende budget te beschikken (Figuur 7). Daarnaast is er ook onvoldoende kennis bij het personeel en toont het bestuur te weinig interesse.



Figuur 6: Zijn er belemmeringen om GIS te implementeren in de organisatie?

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'



Figuur 7: Belemmeringen om GIS te implementeren in de organisatie

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

2.2. Activiteiten

De geo-informatiesector voert activiteiten uit m.b.t. het inwinnen, opslaan, verwerken, analyseren, presenteren en verdelen van geografische informatie.

2.2.1. Private sector

De geo-activiteiten waarin de bedrijven actief kunnen zijn, worden onderverdeeld in negen categorieën:

- Data-inwinning: vastleggen van ruimtelijke meetgegevens zonder verwerking ervan;
- Dataverwerking: verwerking van ruimtelijke meetgegevens tot een geografisch product;
- Beeldverwerking: opnemen, opslaan en bewerken in computersystemen van geografische beelden in de vorm van elektronisch gecodeerde beeldelementen;
- Presentatie: visualisatie van geografische informatie;
- Databanken: een plaats waar (al dan niet geografische) informatie over bepaalde onderwerpen in digitale vorm verzameld, opgeslagen en geconsulteerd kan worden;
- Programmeren: schrijven van een computerprogramma;
- Geowebontwikkeling: ontwikkelen van websites waar geografische informatie ter beschikking wordt gesteld;
- Management: manier waarop een proces, project of organisatie wordt geleid;
- Dienstverlening: dienstverlening aan derden, waaronder het geven van opleidingen.

Dataverwerking en data-inwinning zijn de meest genoemde activiteiten. Deze activiteiten worden door respectievelijk 64% en 60% van de bedrijven uitgevoerd (figuur 8). Daarnaast zijn dienstverlening (36%), presentatie (30%) en databanken (23%) nog veelgenoemde activiteiten.



Figuur 8: Activiteiten van de private sector
Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

GIS wordt ingezet voor:

- Het intekenen van kabels en leidingen in de ondergrond om graafschade te voorkomen;
- Het ploegen van een akker d.m.v. een GPS-toepassing i.h.k.v. precisielandbouw;
- Het opstellen van een afpalingsplan door een landmeter;
- Het inplannen van een nieuwe winkel of bedrijf d.m.v. geomarketing;
- Het lokaliseren van containers in havens d.m.v. GPS-toepassingen.

De activiteiten van het bedrijfsleven verschillen sterk naargelang de bevraagde doelgroep zodat het aan te raden is de resultaten op te splitsen (tabel 7).

De Geo-ICT sector is de meest diverse sector. De Geo-ICT bedrijven voeren voornamelijk activiteiten uit m.b.t. ICT-gebaseerde producten en diensten die verband hebben met het inwinnen, verwerken, opslag en distributie van geografische informatie. De activiteiten dataverwerking, databanken, programmeren en geowebontwikkeling komen duidelijk aan bod. Daarnaast is er ook aandacht voor beeldverwerking, presentatie en dienstverlening. De landmeetsector heeft voornamelijk activiteiten m.b.t. data-inwinning en dataverwerking. Dataverwerking is overigens bij elke doelgroep een veel genoemde activiteit.

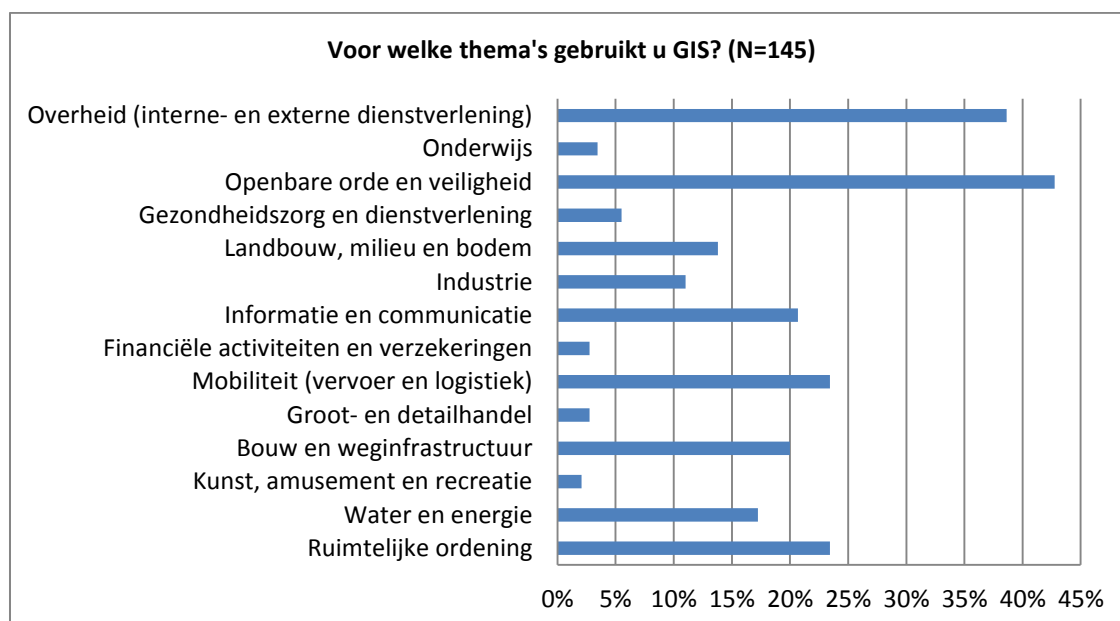
Tabel 7: Activiteiten van de private sector per doelgroep

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

	Baggersector (N=2)	Geo-ICT sector (N=15)	Landmeetbureaus (N=113)	Nutssector (N=12)	Studiebureaus (N=16)
data-inwinning	100%	40%	65%	42%	56%
dataverwerking	100%	73%	62%	50%	69%
beeldverwerking	100%	53%	13%	8%	13%
presentatie	100%	47%	23%	42%	44%
databanken	50%	73%	12%	58%	31%
programmeren	0%	73%	3%	25%	0%
geowebontwikkeling	0%	73%	1%	33%	0%
management	0%	40%	0%	33%	25%
dienstverlening	0%	53%	34%	8%	63%

2.2.2. Publieke sector

De GIS-activiteiten van de publieke sector hebben voornamelijk betrekking op de interne- en externe dienstverlening en de openbare orde en veiligheid (figuur 9).



Figuur 9: Thema's waarvoor de publieke sector GIS inzet (met uitzondering van de lokale besturen)

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

Respectievelijk 39% en 43% geven aan GIS-activiteiten in deze domeinen te hebben. Daarnaast zijn er ook heel wat GIS-activiteiten in de domeinen ruimtelijke ordening, mobiliteit, informatie en communicatie, bouw- en weginfrastructuur en water en energie. De activiteiten van de steden en gemeenten zijn niet opgenomen in de grafiek. Deze worden besproken in de figuren 10 en 11.

De activiteiten waarvoor GIS wordt ingezet variëren sterk per bevraagde doelgroep (tabel 8):

- De brandweer gebruikt GIS in de domeinen water en energie, openbare orde en veiligheid en voor de interne en externe dienstverlening.
- De politie zet GIS in voor mobiliteit, openbare orde en veiligheid en voor de interne en externe dienstverlening.
- De provincies gebruiken GIS hoofdzakelijk in de domeinen ruimtelijke ordening, water en energie, bouw- en weginfrastructuur, mobiliteit, landbouw, milieu en bodem en voor de interne en externe dienstverlening.
- De streekintercommunales hebben voornamelijk GIS-activiteiten in het domein ruimtelijke ordening.
- Voor de Vlaamse overheid zijn de activiteiten sterk afhankelijk per entiteit.

GIS wordt ingezet voor:

- *Het opstellen van ongevallenschetsen door de politie;*
- *Het in kaart brengen van plattelandsachterstelling en de socio-economische situatie van bevolkingsgroepen in steden;*
- *Het inplannen van nieuwe infrastructuur (kinderdagcentra, een windmolenpark,...);*
- *Het informeren van burgers en bedrijven over de ligging van overstromingsgevoelige gebieden;*
- *Het digitaal doorgeven van de exacte ligging van nieuwe en gewijzigde adressen aan hulpdiensten;*
- *Het bepalen van de snelste weg van de brandweerkazerne naar de brandhaard en het lokaliseren van de nabijgelegen waterpompen.*

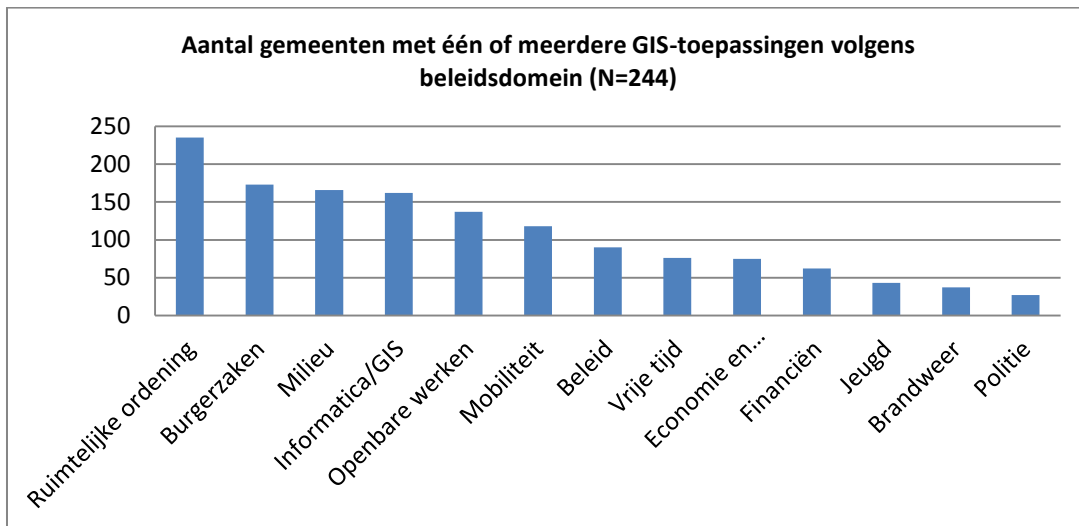
Tabel 8: Activiteiten van de publieke sector

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

	Brandweer (N=43)	Politie (N=40)	Provincies (N=5)	Streekinter- communales (N=10)	Vlaamse overheid (N=43)
Ruimtelijke ordening	9%	5%	100%	100%	30%
Water en energie	28%	3%	80%	10%	16%
Kunst, amusement en recreatie	0%	0%	60%	0%	0%
Bouw en weginfrastructuur	12%	5%	100%	40%	28%
Groot- en detailhandel	2%	0%	20%	0%	2%
Mobiliteit (vervoer en logistiek)	12%	35%	80%	30%	14%
Financiële activiteiten en verzekeringen	0%	0%	20%	0%	5%
Informatie en communicatie	12%	15%	40%	30%	28%
Industrie	12%	0%	20%	40%	12%
Landbouw, milieu en bodem	2%	0%	100%	20%	26%
Gezondheidszorg en dienstverlening	9%	0%	40%	0%	5%
Openbare orde en veiligheid	65%	68%	40%	0%	7%
Onderwijs	0%	0%	0%	0%	7%
Overheid (interne- en externe dienstverlening)	21%	25%	100%	40%	63%

Lokale besturen

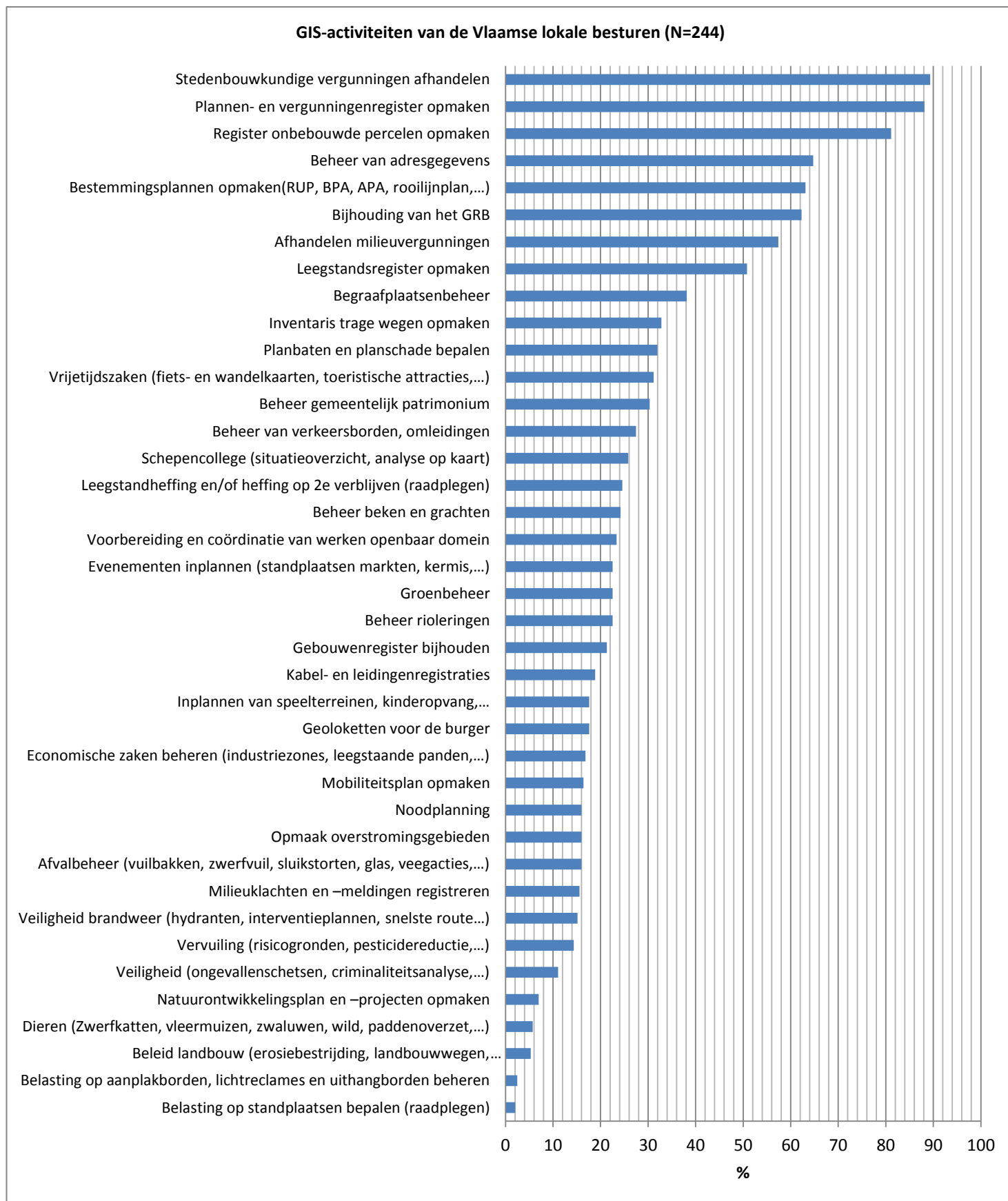
Bij de lokale besturen wordt GIS voornamelijk ingezet in het beleidsdomein ruimtelijke ordening (figuur 10). Daarnaast wordt GIS vaak ingezet in de beleidsdomeinen milieu, informatica en burgerzaken. De grotere gemeenten worden gekenmerkt door een brede inzet van geodata. Daarentegen hebben voornamelijk de kleinere lokale besturen nog onvoldoende oog voor de vele mogelijkheden die geografische informatie biedt om hun organisatie en beleid te verbeteren.



Figuur 10: Beleidsdomeinen met GIS-toepassingen bij de lokale besturen

Bron: DDAR, 2013 (GIS-monitor 2013)

De lijst van verschillende toepassingen toont aan dat het potentieel om GIS in te zetten in de werking van de gemeentelijke administratie groot is (figuur 11). Bovendien zijn deze toepassingen verspreid bij verschillende beleidsdomeinen wat de rol van de GIS-coördinator benadrukt. De inzet van GIS biedt de besturen de mogelijkheid om in elk van deze domeinen te werken met dezelfde gegevens, en informatie uit te wisselen tussen de verschillende beleidsdomeinen.



Figuur 11: GIS-activiteiten van de Vlaamse lokale besturen
Bron: DDAR, 2013 (GIS-monitor 2013)

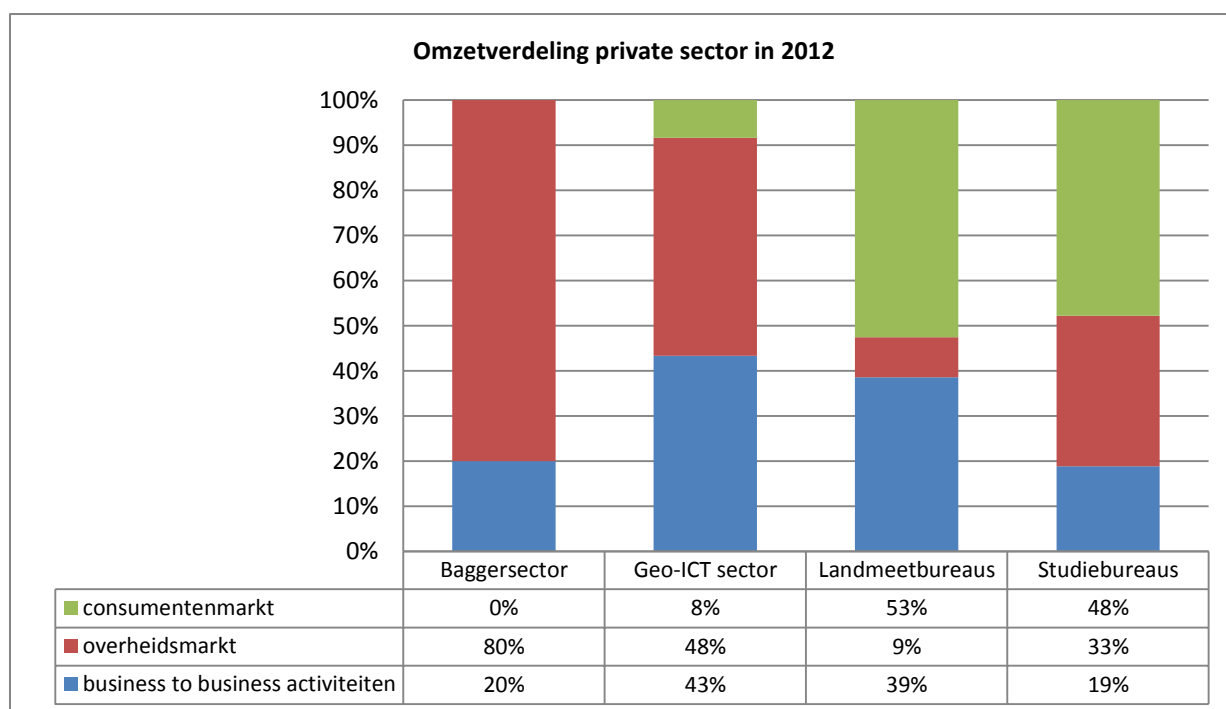
2.3. Afzetmarkten

Het gebruik en de toepassingen van geografische informatie spreiden zich uit over meerdere sectoren. De belangrijkste domeinen zijn ruimtelijke ordening en bouw- en weginfrastructuur.

2.3.1. Private sector

De overheid is met voorsprong (80%) de belangrijkste afnemer van geo-informatie producten en – diensten van de baggersector (figuur 12). De Geo-ICT sector levert in de eerste plaats geo-informatie producten en –diensten voor de overheid (48%), nauw gevolgd door business to business activiteiten (43%). Slechts een klein aandeel van de omzet komt uit de consumentenmarkt (8%). De landmeetsector daarentegen geeft aan zijn inkomsten voornamelijk te halen uit de consumentenmarkt (53%). De verdeling naar afzetmarkt van de studiebureaus is het meest evenwichtig, hoewel ook zij aangeven voornamelijk geo-informatie producten en – diensten te leveren aan de consumentenmarkt (48%). Van de nutssector waren te weinig gegevens beschikbaar zodat deze uit de analyse werden gelaten.

“De overheid is de voornaamste afnemer van geo-informatie producten en diensten.”

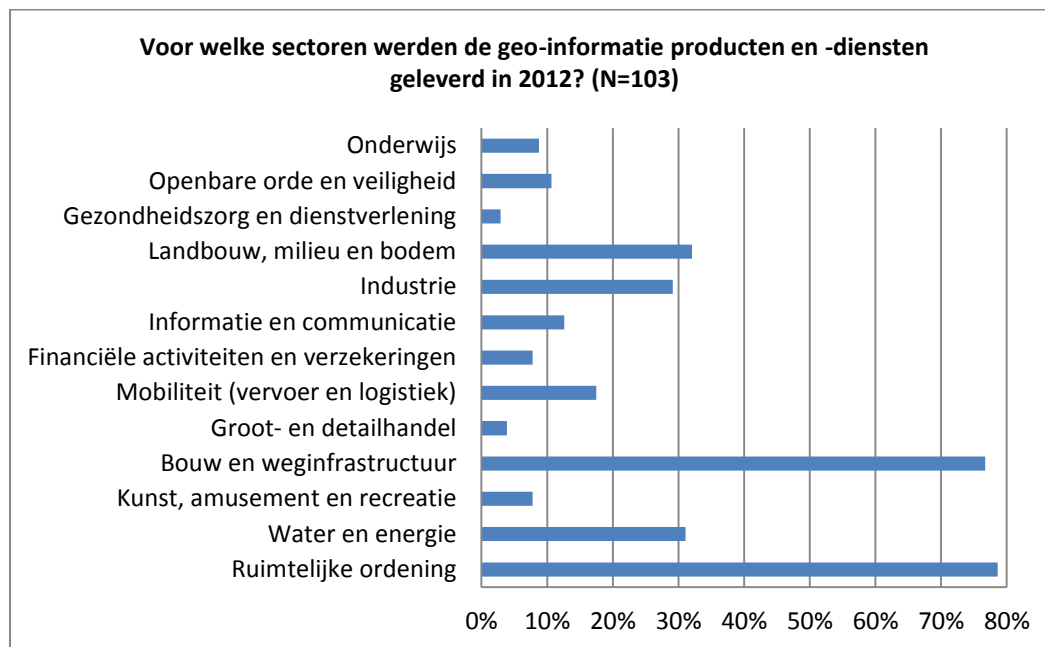


Figuur 12: Omzetverdeling van de private sector in 2012

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

2.3.1.1 Business to business activiteiten

De private- en de nutssector leveren voornamelijk geo-informatie producten en –diensten voor de domeinen ruimtelijke ordening en bouw- en weginfrastructuur. Respectievelijk 79% en 77% van de respondenten zijn actief in deze domeinen. In de tweede plaats wordt een belangrijke omzet gegeneerd in de domeinen landbouw, milieu en bodem, water en energie en industrie (figuur 13).

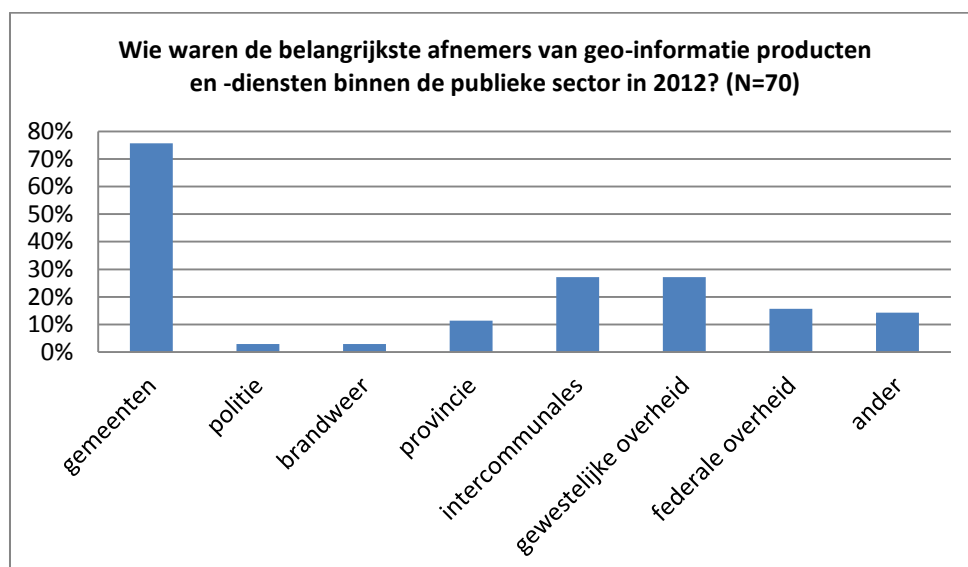


Figuur 13: Business to business activiteiten

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

2.3.1.2 Overheidsmarkt

De lokale besturen zijn binnen de publieke sector met voorsprong de belangrijkste afnemers van geo-informatie producten en –diensten. 76% van de respondenten van de private sector geeft aan geo-informatie producten en diensten aan steden en gemeenten te leveren. Veel Geo-ICT bedrijven en landmeetbureaus voeren ook werkzaamheden uit voor de Vlaamse overheid.



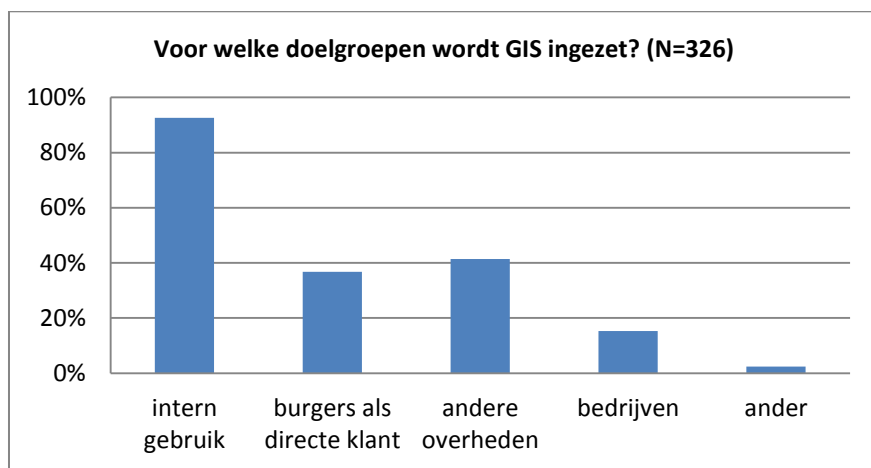
Figuur 14: Overheidsmarkt voor de private sector

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

2.3.2. Publieke sector

93% van de respondenten van de publieke sector geeft aan GIS in te zetten voor de werkzaamheden van de eigen organisatie (eigen gebruik). Daarnaast geeft 41% aan GIS in te zetten voor andere overheden. Dit zijn bijvoorbeeld lokale besturen die bestanden in GIS-formaat moeten aanleveren aan andere overheden. 37% geeft aan GIS in te zetten als externe dienstverlening en meer bepaald voor het gericht helpen van burgers.

“GIS wordt ingezet in functie van een betere en efficiëntere interne en externe dienstverlening.”



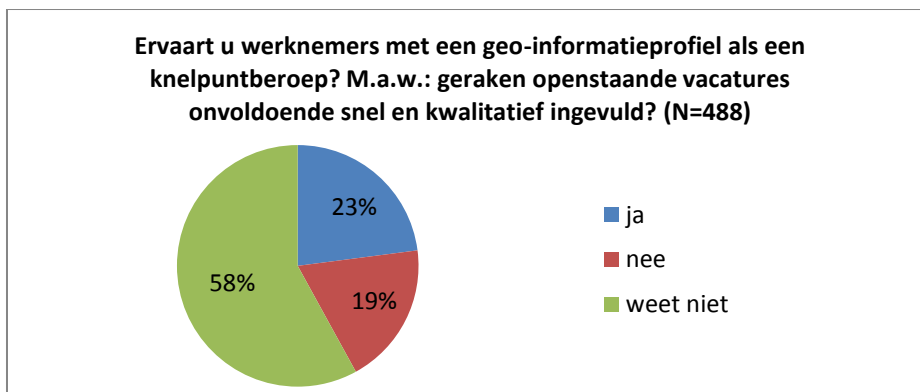
Figuur 15: Afzetmarkt van geografische informatie voor de publieke sector

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

2.4. Arbeidsmarkt

In dit deel over de arbeidsmarkt van de geo-informatiesector wordt nagegaan of openstaande vacatures voldoende snel en kwalitatief ingevuld geraken. Deze gegevens vormen een goede inleiding op het volgende deel waar de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt onderzocht wordt en de vraag naar geo-informatiewerknemers vergeleken wordt met het aanbod.

Figuur 16 geeft weer dat de respondenten verdeeld antwoorden op de vraag of het beroep van een geo-informatiewerknemer een knelpuntberoep is. Knelpuntberoepen zijn beroepen waarvoor werkgevers het moeilijk hebben om geschikte kandidaten te vinden (VDAB, 2013). 23% van de respondenten vindt dat dit zo is terwijl 19% dit niet zo ervaart. Daarentegen geeft maar liefst 58% aan niet te weten of de geo-informatiesector een knelpuntberoep is.

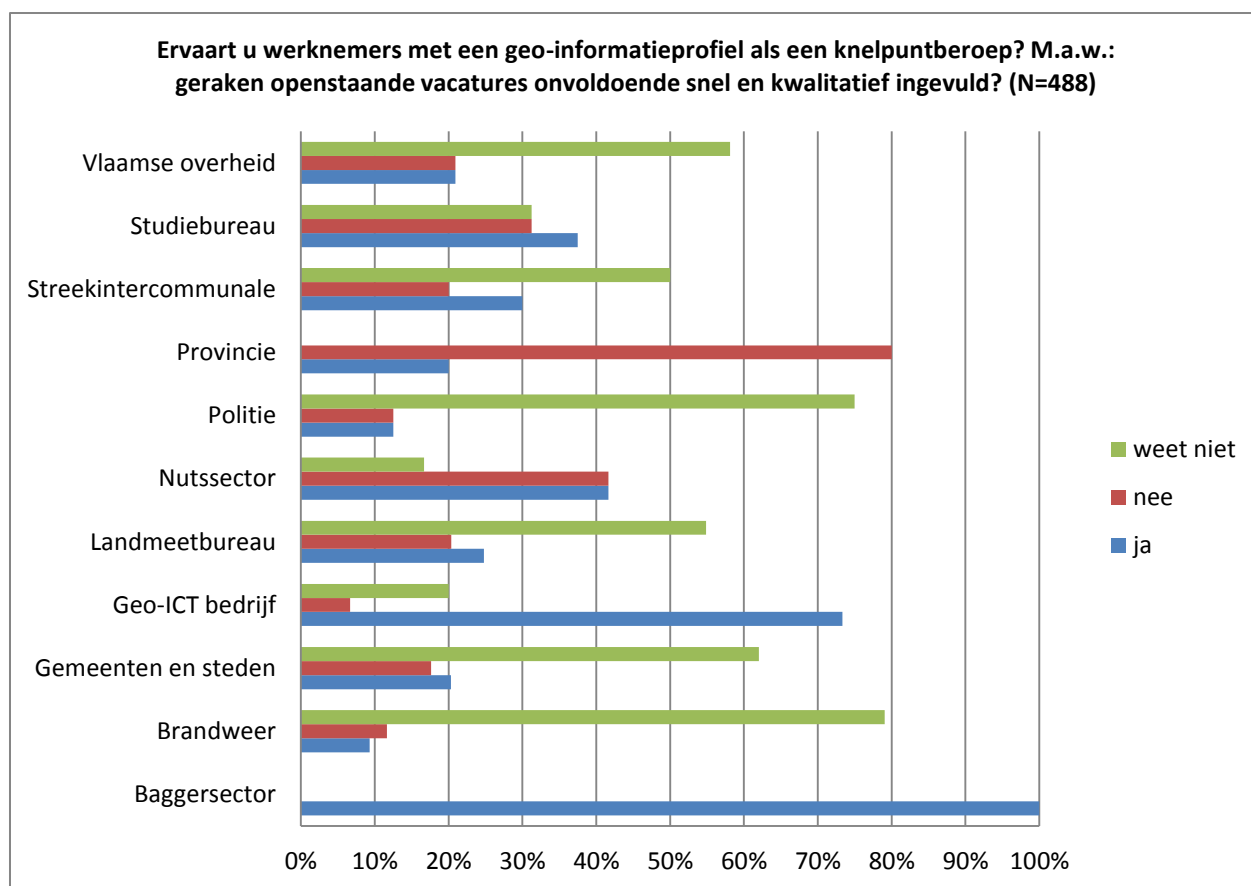


Figuur 16: Wordt de geo-informatiesector ervaren als een knelpuntberoep?
Bron: Bevraging "Geosector in kaart"

Het is opmerkelijk dat voornamelijk de baggerbedrijven en de Geo-ICT bedrijven aangeven dat openstaande vacatures onvoldoende snel en kwalitatief ingevuld geraken (figuur 17). Zij vinden m.a.w. dat het beroep van een geo-informatiewerknemer een knelpuntberoep is. Dezelfde mening, hoewel minder uitgesproken, wordt gedeeld door de studiebureaus en de streekintercommunales.

Van deze sectoren is enkel het beroep van landmeter – topograaf opgenomen in de door de VDAB erkende lijst van knelpuntberoepen (VDAB, 2013).

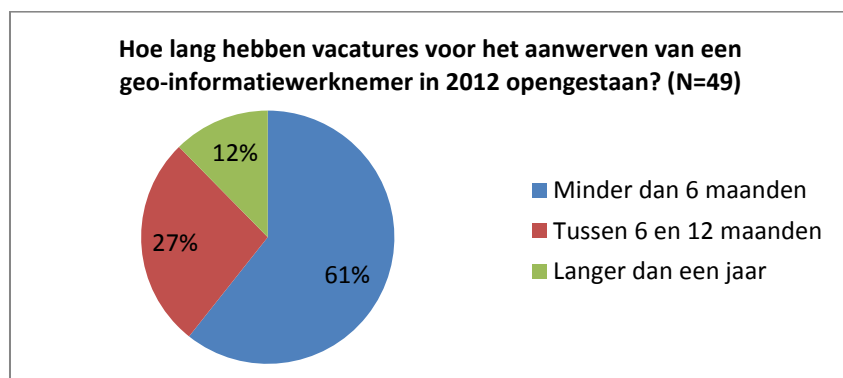
"Vacatures geraken het moeilijkst ingevuld bij de baggerbedrijven, Geo-ICT-bedrijven en landmeetbureaus."



Figuur 17: Wordt de geo-informatiesector ervaren als een knelpuntberoep? (resultaten per doelgroep)
Bron: Bevraging "Geosector in kaart"

49 respondenten geven aan (d.i. 10%) dat er in 2012 voor hun organisatie vacatures hebben opengestaan. Deze organisaties hadden in totaal een vraag naar 89 geo-informatiewerknemers. Indien deze oefening via extrapolatie gemaakt wordt voor de volledige doelgroep, zouden er in 2012 in totaal 279 vacatures voor het aanwerven van een geo-informatieprofiel hebben opengestaan. Dit komt overeen met de vraag naar geo-informatiewerknemers in 2012 (een uitgebreide becijfering van de vraagzijde wordt besproken in deel 3.5). Het grootste deel van de vacatures komen van de landmeetbureaus en van de Geo-ICT bedrijven.

Van een totaal van 89 vacatures werden 54 vacatures in minder dan 6 maanden ingevuld (d.i. 61%). Daarentegen bleven 11 vacatures (d.i. 12%) langer dan een jaar openstaan (figuur 18).

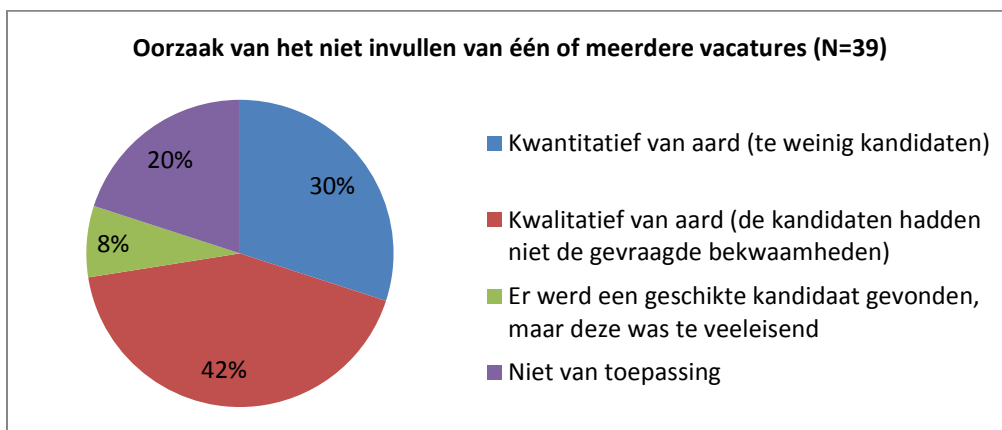


Figuur 18: Periode dat vacatures in 2012 hebben opengestaan
Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

In 2012 werden er in totaal 24 vacatures niet ingevuld. Deze vacatures geraakten voornamelijk niet ingevuld in de private sector en meer bepaald bij de landmeetbureaus, baggerbedrijven en de Geo-ICT-bedrijven. Het zijn ook deze doelgroepen die aangaven het beroep van een geo-informatiewerknemer te ervaren als een knelpuntberoep.

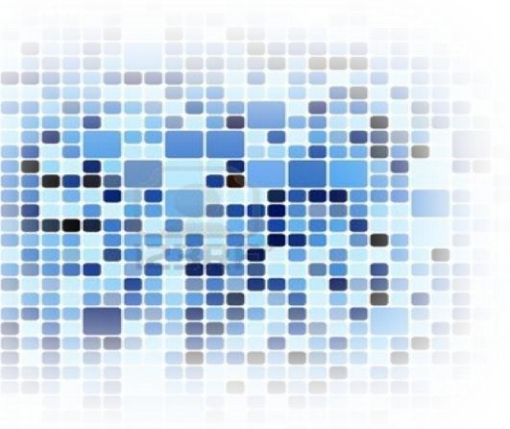
“De oorzaken voor het niet invullen van vacatures zijn zowel kwantitatief (te weinig kandidaten) als kwalitatief van aard (de kandidaten hebben niet de gevraagde competenties).”

De oorzaken van de onvervulde vacatures zijn voornamelijk kwalitatief van aard zijn (figuur 19). De kandidaten hadden m.a.w. niet de gewenste kennis en competenties. Daarnaast bieden er zich te weinig kandidaten aan voor het tijdig invullen van vacatures.



Figuur 19: Oorzaak voor het niet ingevuld krijgen van openstaande vacatures
Bron: Bevraging “Geosector in kaart”

Figuur 19 geeft reeds aan dat een hoger aanbod van geo-informatiewerknemers gewenst is en dat deze niet steeds de juiste kennis en competenties hebben. De aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt zal in het volgende deel diepgaander geanalyseerd worden.



3. Aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt op het vlak van Geo-ICT

De geo-informatiesector is de laatste jaren in een stroomversnelling geraakt door een ruimer toepassingsgebied van geografische informatie wat nieuwe vormen van inwinning, beheer en verstrekking van geodata vraagt. Dit vereist werknemers met de juiste profielen en competenties zodat de voortzetting van de (innovatieve) activiteiten niet in het gedrang komt. Echter, het werven van voldoende personeel met de geschikte profielen wordt al geruime tijd gezien als één van de belangrijkste belemmeringen (GDI-raad, 2011).

In dit deel van het rapport wordt de discrepantie tussen de vraag naar en het aanbod van geo-informatiewerknemers onderzocht en becijferd. Vooreerst zal de huidige situatie besproken worden door de profielen van de huidige geo-informatiewerknemers te vergelijken met het gewenste profiel. Daarnaast wordt de inhoud van het huidige opleidingsaanbod bestudeerd waarbij bijzondere aandacht uitgaat naar stages.

3.1. Profiel huidige geo-informatiewerknemers

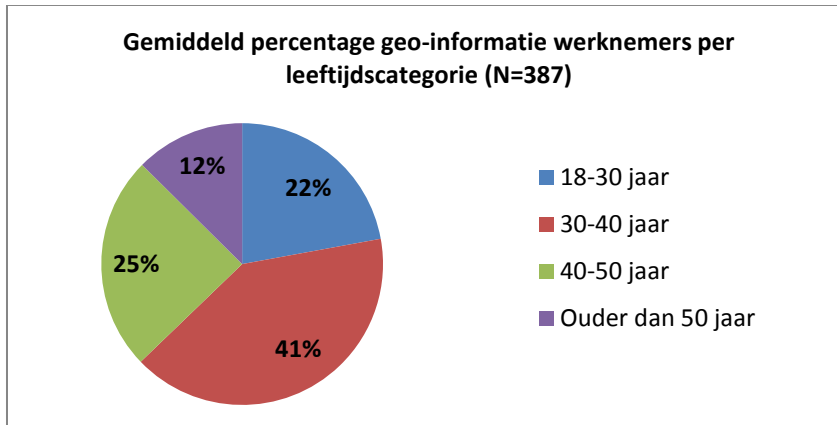
De cijfers, zoals verder besproken, gaan enkel over de geo-informatiewerknemers; m.a.w. het deel van de werknemers dat specifiek werk uitvoert gelinkt aan geo-informatie. Gemiddeld genomen is 17% van het totaal aantal werknemers per organisatie een geo-informatiewerknemer. Dit percentage verschilt sterk naargelang de bevraagde doelgroep. Landmeetbureaus en Geo-ICT-bedrijven hebben een hoog percentage geo-informatiewerknemers in dienst en dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld de brandweer, politie en steden en gemeenten (tabel 9).

Tabel 9: Percentage geo-informatiewerknemers per doelgroep

Bron: Bevraging "Geosector in kaart"

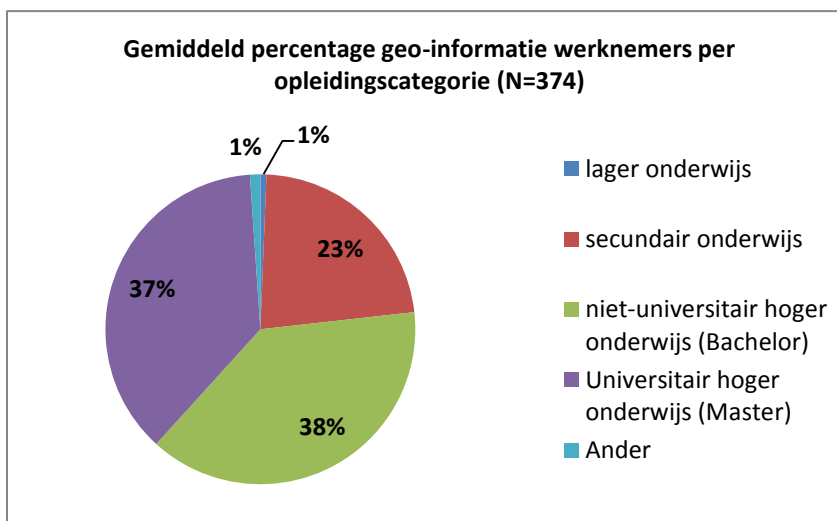
Percentage geo-informatiewerknemers per doelgroep (N=434)	
Baggersector	3%
Brandweer	1%
Gemeenten en steden	5%
Geo-ICT bedrijf	69%
Landmeetbureau	48%
Nutssector	9%
Politie	2%
Provincie	13%
Streekintercommunale	11%
Studiebureau	35%
Vlaamse overheid	7%

De leeftijdscategorieën binnen de organisaties variëren sterk; het grootste deel van de werknemers valt in de leeftijdsklasse van 30 tot 40 jaar (41%) (figuur 20). Werknemers ouder dan 50 jaar zijn minder vertegenwoordigd (12%).

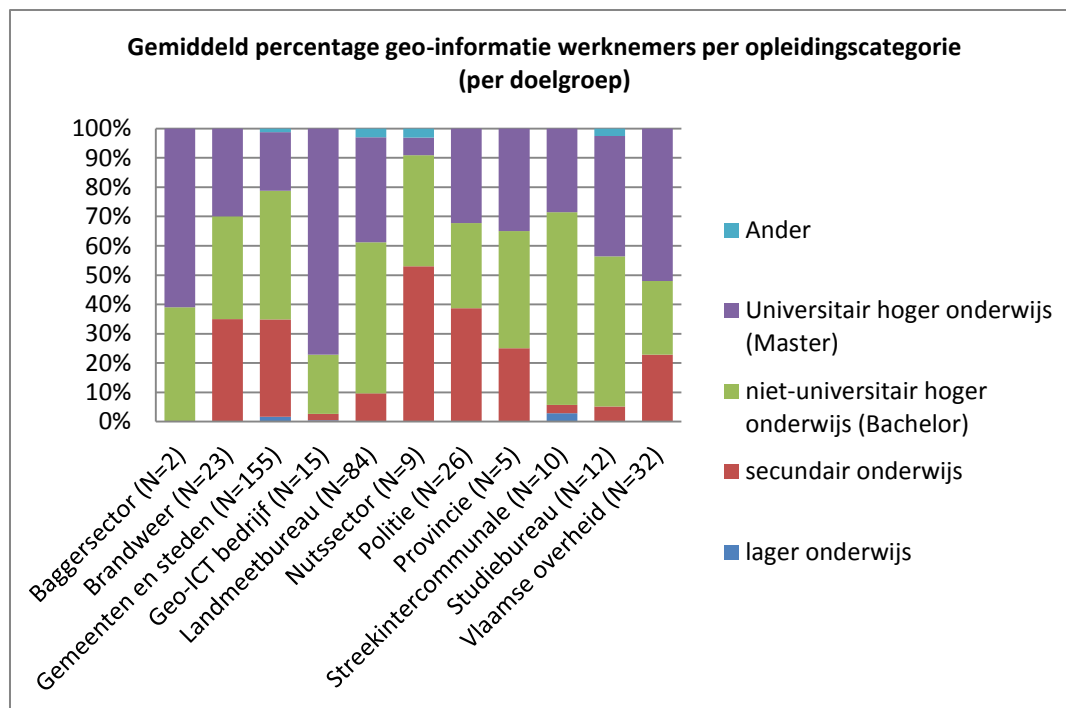


Figuur 20: Gemiddeld aantal geo-informatiewerknemers per leeftijdscategorie
Bron: Bevraging "Geosector in kaart"

Van de geo-informatiewerknemers heeft 38% een diploma niet-universitair hoger onderwijs (figuur 21). Dit percentage bestaat voor een groot deel uit landmeters. 37% van de geo-informatiewerknemers heeft een diploma universitair hoger onderwijs. Voornamelijk de Geo-ICT bedrijven hebben relatief veel universitair geschoolden op de werkvloer (figuur 22). Opmerkelijk is dat 23% van de geo-informatiewerknemers een diploma secundair onderwijs heeft.



Figuur 21: Gemiddeld percentage geo-informatiewerknemers per opleidingscategorie
Bron: Bevraging "Geosector in kaart"

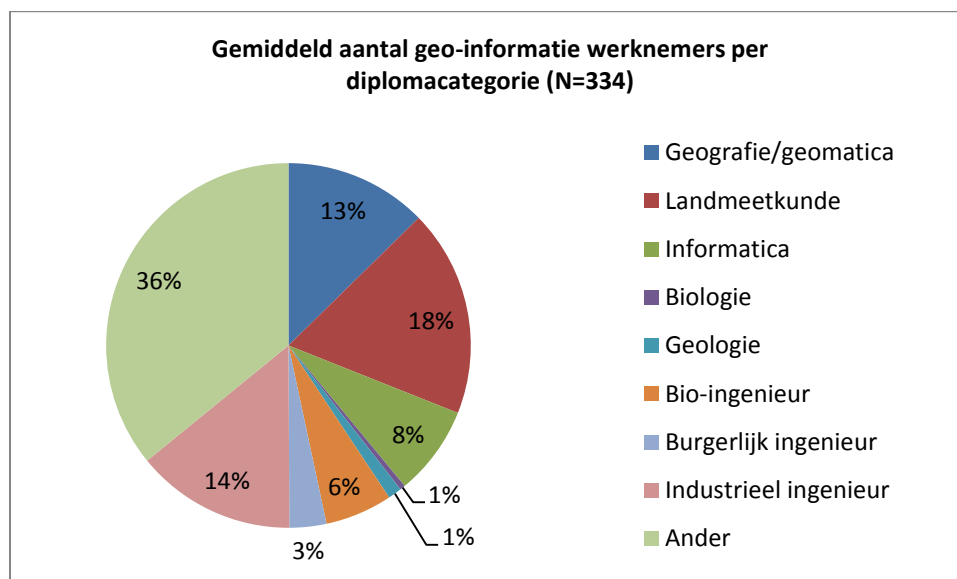


Figuur 22: Gemiddeld percentage geo-informatiewerknemers per opleidingscategorie (per doelgroep)

Bron: Bevraging "Geosector in kaart"

Indien we de specifieke diploma's bekijken van de geo-informatiewerknemer (figuur 23), dan bestaat 36% uit uiteenlopende niet-gedefinieerde categorieën (waaronder architectuur, stedenbouw, hydrografie, economie, scheikunde, landschapskunde, bedrijfsbeheer en bestuurswetenschappen). Dit is een opvallende vaststelling aangezien er zou verwacht worden dat een dergelijke functie ingevuld wordt door een persoon met een geo-gerelateerd diploma.

Daarnaast komen de diploma's landmeetkunde (18%), industrieel ingenieur (14%), geografie/geomatica (13%), informatica (8%), bio-ingenieur (6%) en burgerlijk ingenieur (3%) regelmatig voor in de organisaties.

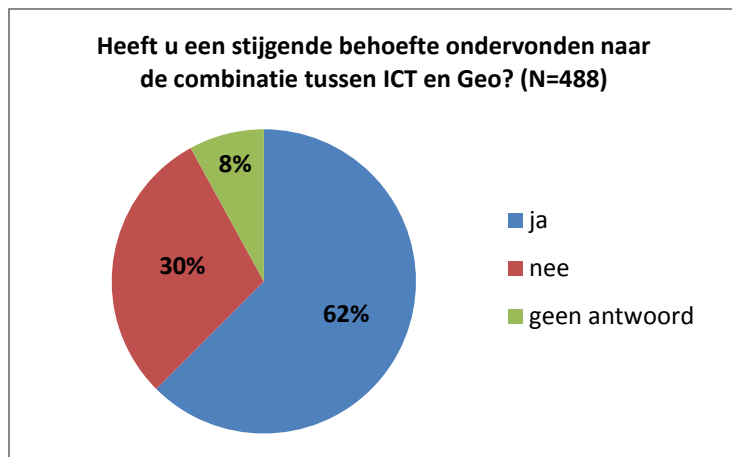


Figuur 23: Gemiddeld aantal geo-informatiewerknemers per diplomacategorie

Bron: Bevraging "Geosector in kaart"

3.2. Gewenste profiel geo-informatiewerknemers

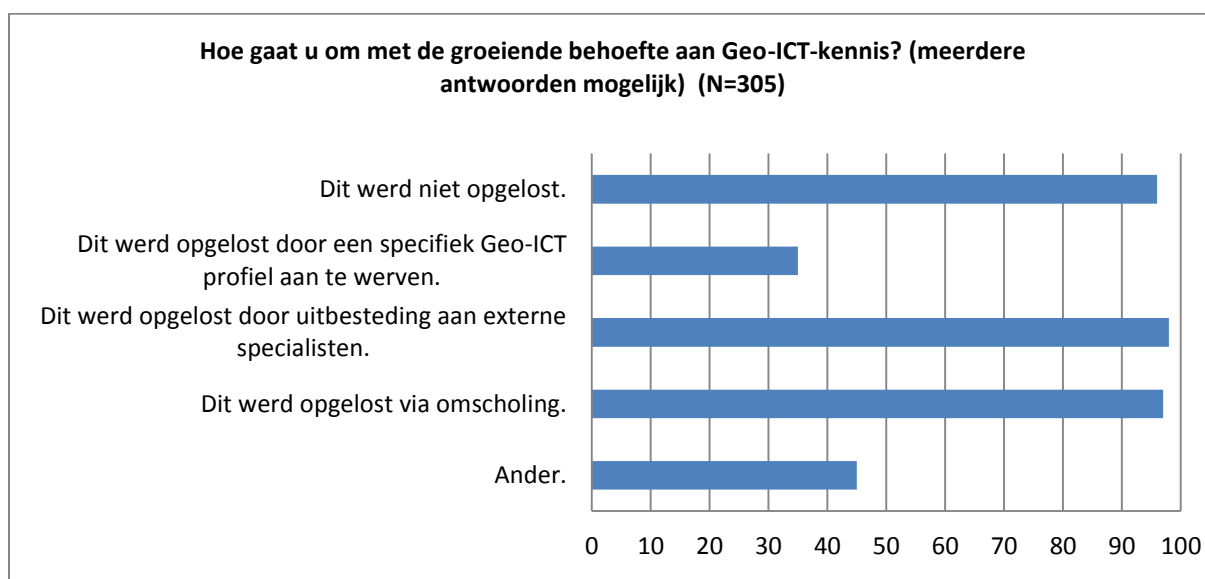
Het profiel van de huidige geo-informatiewerknemer kan verschillen met het gewenste profiel. In figuur 24 wordt aangetoond dat het overgrote deel van de respondenten (62%) een stijgende behoefte ervaart naar de combinatie tussen ICT en Geo.



Figuur 24: Behoefte naar de combinatie van ICT- en Geo-kennis
Bron: Bevraging "Geosector in kaart"

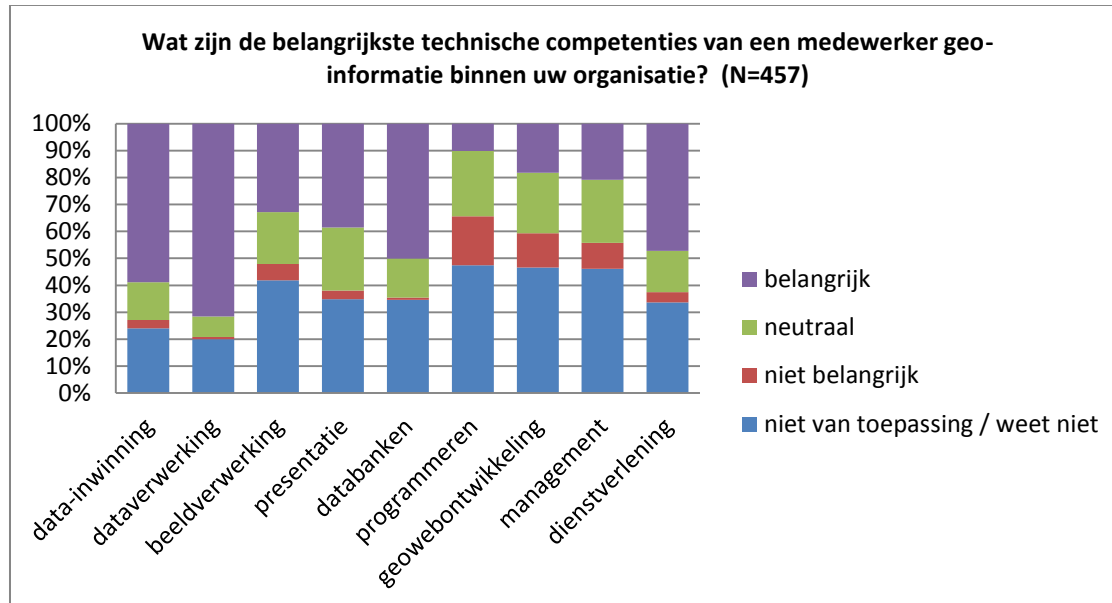
In figuur 25 wordt voorgesteld hoe men omgaat met deze groeiende behoefte. Hieruit blijkt dat dit meestal opgelost wordt door omscholing of door uitbesteding aan externe specialisten. In de tweede plaats wordt dit opgelost door een specifiek Geo-ICT profiel aan te werven, door het aanbieden van een interne opleiding of door zelfstudie. Bij lokale besturen wordt vaak samengewerkt met de ICT-dienst. Daarnaast geven veel respondenten aan dat de groeiende behoefte aan Geo-ICT kennis niet wordt opgelost. Het zou dan ook nuttig zijn om in Vlaanderen Geo-ICT gerelateerde opleidingen te organiseren (Verfaillie, 2012).

"62% van de respondenten heeft een stijgende behoefte aan werknemers met ICT- en geo-competenties."



Figuur 25: Oplossingen voor de stijgende behoefte aan Geo-ICT-kennis (absolute cijfers)
Bron: Bevraging "Geosector in kaart"

Wat de gewenste technische competenties betreft is er voornamelijk vraag naar kennis rond data-inwinning, dataverwerking, databanken en dienstverlening en in de tweede plaats naar beeldverwerking en presentatie.



Figuur 26: Gewenste technische competenties van een geo-informatiewerknemer

Bron: Bevraging "Geosector in kaart"

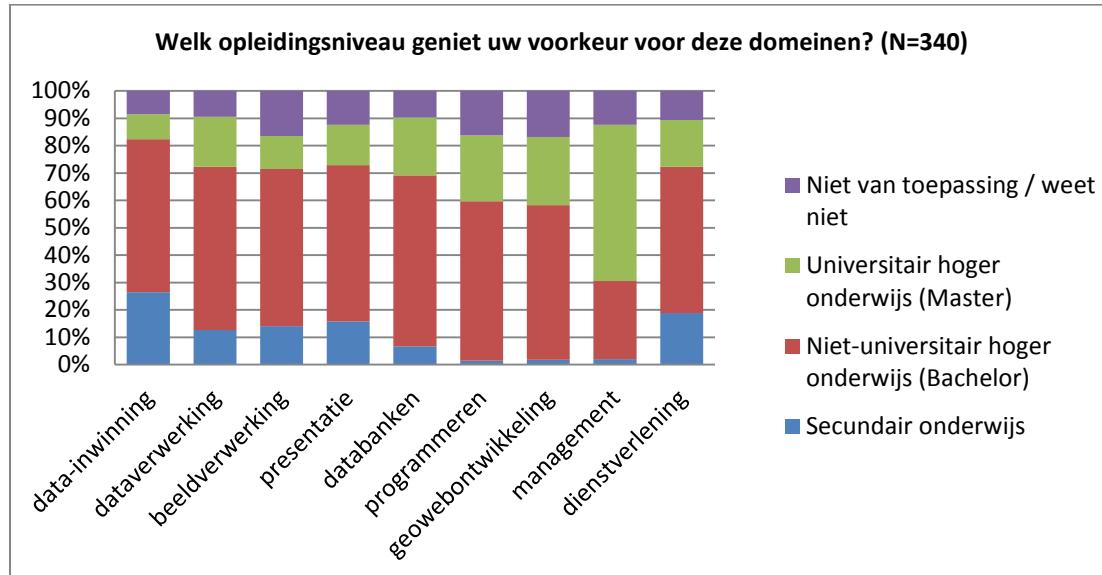
De gewenste competenties verschillen echter naargelang de bevroagde doelgroep. Een landmeetbureau zal werknemers met andere profielen vereisen dan een Geo-ICT-bedrijf. In tabel 10 wordt aangegeven welke competenties belangrijk zijn voor de verschillende doelgroepen. Een competentie werd in de tabel als belangrijk aangeduid indien dit zo werd beantwoord door meer dan 50% van de respondenten.

Tabel 10: Gewenste technische competenties per doelgroep

Bron: Bevraging "Geosector in kaart"

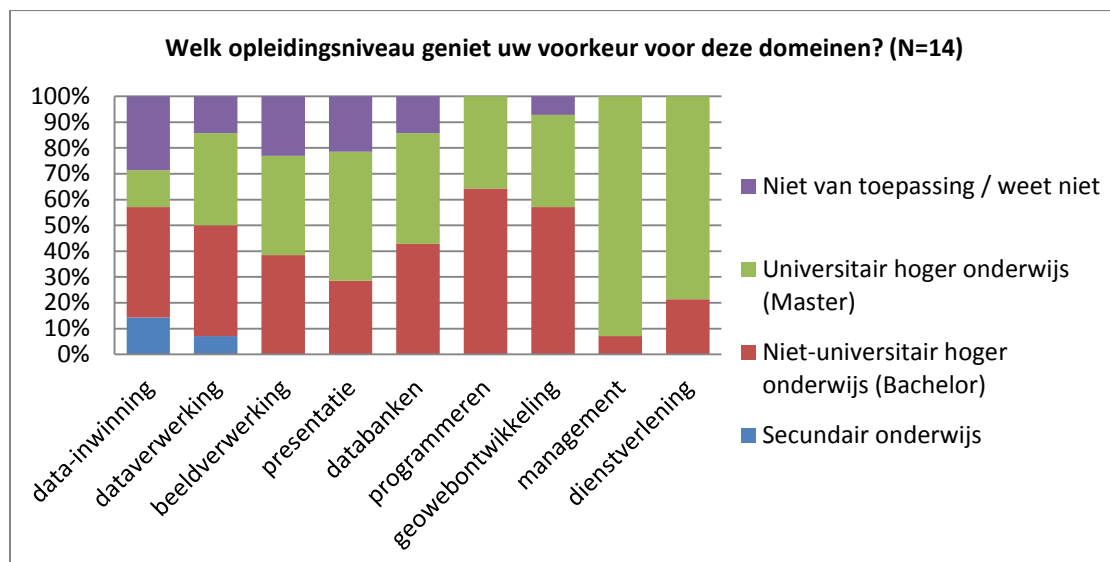
Doelgroep	Gewenste technische competenties								
	Data-inwinning	dataverwerking	beeldverwerking	presentatie	databanken	programmeren	geowebontwikkeling	management	dienstverlening
Baggersector	X	X	X	X	X				
Brandweer	X	X	X		X				
Gemeenten en steden	X	X			X				X
Geo-ICT bedrijf		X	X	X	X	X	X		X
Landmeetbureau	X	X							
Nutssector		X			X				
Politie	X	X		X					
Provincie		X		X	X				X
Streekintercommunale	X	X		X					X
Studiebureau	X	X							X
Vlaamse overheid	X	X			X				X

Figuur 27 geeft het gewenste opleidingsniveau per domein weer voor al de respondenten. Voor de meeste domeinen is een diploma niet-universitair hoger onderwijs gewenst. Enkel voor management is er daarentegen een universitaire opleiding gewenst. Echter, naast de opleidingen voor landmeters, wordt er in Vlaanderen geen opleiding op bachelorniveau aangeboden waar de combinatie tussen ICT en Geo het hoofdonderdeel van de opleiding vormt.



Figuur 27: Gewenste opleidingsniveau van een geo-informatiewerknemer per domein
Bron: Bevraging "Geosector in kaart"

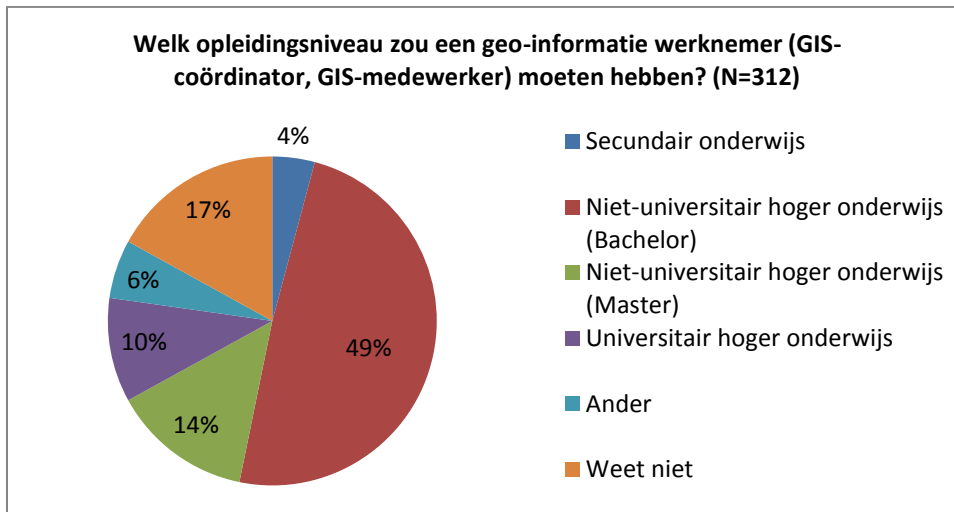
Het gewenste opleidingsniveau verschilt echter naargelang de doelgroep. Voor de Geo-ICT bedrijven komt het gewenste opleidingsniveau voor meer domeinen overeen met een diploma universitair hoger onderwijs (figuur 28).



Figuur 28: Gewenste opleidingsniveau van een geo-informatiewerknemer voor de Geo-ICT bedrijven
Bron: Bevraging "Geosector in kaart"

De vraag welk opleidingsniveau een geo-informatiewerknemer zou moeten hebben, werd ook specifiek gesteld aan de doelgroepen uit de publieke sector (figuur 29). Hierbij is het opvallend dat 63% van de respondenten aangeeft behoefte te hebben aan een werknemer met een niet-universitair diploma. Slechts 10% verkiest een werknemer met een universitair diploma. Bij de categorie 'ander' werd vermeld dat het opleidingsniveau afhankelijk is van het takenpakket en dat er een verschil is tussen een GIS-coördinator en –medewerker. Voor een GIS-medewerker volstaat een werknemer met een bachelordiploma terwijl voor een GIS-coördinator een masterdiploma gewenst is.

*“Een professionele bachelor
Geo-ICT is zeer gewenst.”*



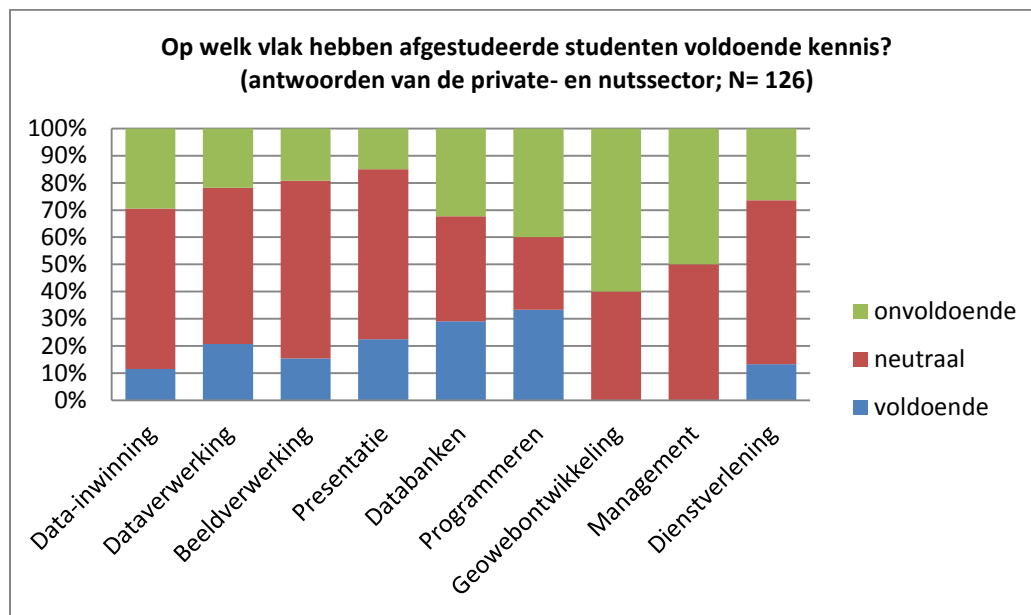
Figuur 29: Gewenste opleidingsniveau van een geo-informatiewerknemer voor de publieke sector

Bron: Bevraging “Geosector in kaart”

In het geval dat werkgevers specifieke profielen aanwerven, is het meest uitdrukkelijk gewenste diploma voor de domeinen databanken, programmeren en geowebontwikkeling dat van een informaticus. Opvallend is dat andere diploma's (bijv. geografie of geomatica/landmeetkunde) veel minder uitdrukkelijk gewenst zijn voor de verschillende domeinen en dit terwijl er toch een noodzaak is aan werknemers met sterke ruimtelijke inzichten en kennis (Verfaillie, 2012).

3.3. Opleidingen

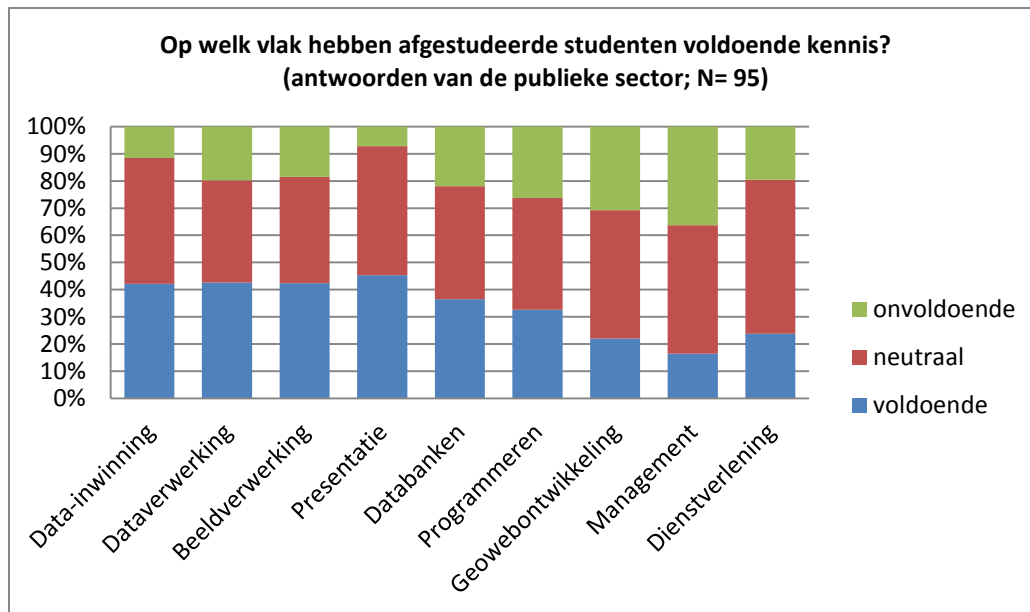
De doelgroepen werden ook bevraagd over het kennisniveau van de afgestudeerde studenten. Dit komt m.a.w. neer op de vraag of de opleidingen voldoende aandacht besteden aan de verwachte kennis en competenties van de geo-informatiewerknemers. Figuur 30 geeft de antwoorden van de private- en nutssector op de vraag voor welke domeinen afgestudeerde studenten voldoende kennis hebben. De bedrijven konden enkel voor die domeinen een oordeel geven waarvoor ze hadden aangegeven deze effectief als activiteit uit te voeren (cf. figuur 8: activiteiten van de private sector). Voor het domein presentatie is er voldoende kennis aanwezig bij afgestudeerden. Echter, kennis over data-inwinning, databanken, programmeren, geowebontwikkeling, management en dienstverlening is onvoldoende aanwezig.



Figuur 30: Op welk vlak hebben afgestudeerde studenten voldoende kennis? (antwoorden private- en nutssector)

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

Figuur 31 geeft de antwoorden weer van de publieke sector. Deze respondenten geven een positiever oordeel. Enkel voor kennis rond geowebontwikkeling en databanken wordt aangegeven dat studenten onvoldoende kennis hebben. Echter, in tegenstelling tot de private sector konden veel respondenten van de publieke sector (ongeveer 70%) geen oordeel geven. Dit valt te verklaren doordat er in veel organisaties geen GIS-cel is (cf. figuur 5) waardoor er geen of weinig geo-informatiewerknemers in dienst zijn en men bijgevolg geen oordeel kan geven of er al dan niet voldoende kennis aanwezig is.



Figuur 31: Op welk vlak hebben afgestudeerde studenten voldoende kennis? (antwoorden publieke sector)
Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

Figuur 32 en 33 geven een goede aanvulling op de voorgaande vaststellingen. De respondenten konden vrij antwoorden op de vraag aan welke onderwerpen onderwijsinstellingen meer aandacht moeten besteden. Dit zijn m.a.w. kennis en competenties die vandaag en in de toekomst belangrijk zullen zijn voor het goed functioneren van de geo-informatiewerknemer. De antwoorden werden samengevat in twee woordenwolken die respectievelijk de antwoorden van de landmeetbureaus en van de andere doelgroepen weergeven (de grootte van de woorden is evenredig met de frequentie van voorkomen). Dit onderscheid werd gemaakt aangezien opleidingen landmeetkunde een andere focus hebben dan de opleidingen geografie en geomatica.

In beide woordenwolken komen enkele onderwerpen terug. Zowel de opleidingen landmeetkunde als geografie en geomatica moeten meer praktijkgerichte kennis aanbieden. In het kader van een praktijkgericht onderwijs kan de samenwerking tussen bedrijven en/of overheid en de onderwijsinstellingen op verschillende manieren versterkt worden:

*“Praktijkgerichte kennis in de
opleidingen geografie en
landmeetkunde is een vereiste.”*

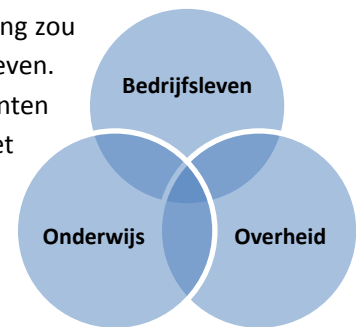
- Het aanbieden van stages. Het opnemen van stages in het opleidingsaanbod wordt als essentieel beklemtoond. Stages worden in deel 3.4 uitgebreider besproken.
- Het opnemen van gastcolleges in het opleidingsaanbod. Gastdocenten uit het bedrijfsleven en overheid bieden een belangrijke toegevoegde waarde voor het onderwijs.
- Het organiseren van een bedrijfsexcursie.
- Door onderwerpen voor het eindwerk van de studenten tot stand te laten komen door een samenwerking tussen bedrijven en/of overheid en de onderwijsinstellingen. Hierbij is het zeer zinvol om deze onderwerpen niet enkel te bedenken met de klassieke geo-informatiesector, maar ook met andere sectoren zoals zorg, economie en marketing die nog onvoldoende op de hoogte zijn van de vele mogelijkheden van het gebruik van geo-informatie. Zo krijgen studenten een beter beeld van het brede toepassingsgebied van geografische informatie evenals het potentieel.



Figuur 33: Woordenwolk waar opleidingen geografie/geomatica meer aandacht voor moeten hebben
Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'



De nadruk op praktijkgerichte kennis wijst er op dat er meer samenwerking zou moeten zijn tussen de onderwijsinstellingen, overheid en het bedrijfsleven. Deze samenwerking uit zich zelfs in de opmerking van enkele respondenten dat onderwijsinstellingen meer input van GIS-coördinatoren en het bedrijfsleven moeten vragen bij het opstellen van het opleidingsprogramma.



Naast de praktijkgerichte kennis bevatten beide woordenwolken enkele domein specifieke onderwerpen:

- Voor de opleidingen landmeetkunde moet er meer aandacht zijn voor grensbepaling, juridische kennis, maatvoering, opzoeken van overheidsinformatie (bijv. kadastrale gegevens, akten), de nauwkeurigheid en foutenmarges van data-inwinning. Daarnaast moeten de studenten data kritischer analyseren.
- De opleidingen geografie en geomatica moeten de studenten enerzijds meer ICT-kennis (programmeren, geowebontwikkeling, databanken, webservices,...) en anderzijds meer GIS (data-analyses) aanleren. Dit wordt bevestigd door de eerdere vaststelling dat 62% van de respondenten een stijgende behoefte naar de combinatie tussen GIS en ICT ervaart.

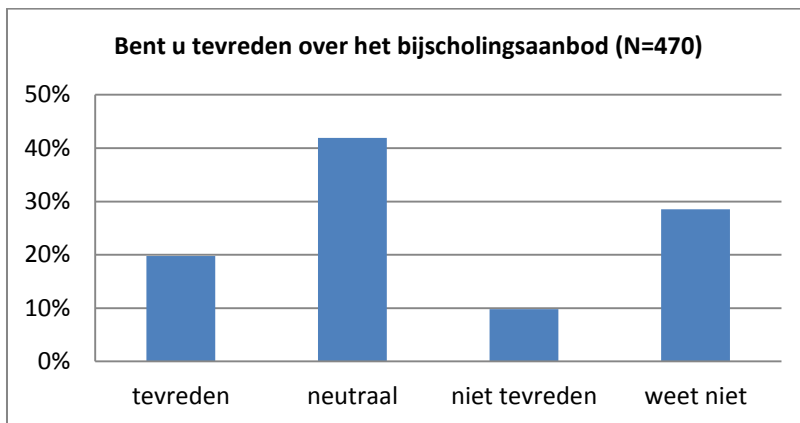
In een rapport van de United Nations wordt het belang van dataverwerking, databanken en visualisatie bevestigd (UN-GGIM, 2013). Dit zijn voor de respondenten binnen dit onderzoek ook één van de belangrijkste technische competenties van een geo-informatiewerknemer (zie figuur 26). Uit het rapport van de Verenigde Naties blijkt dat de verhoogde behoefte aan kennis m.b.t. databanken en dataverwerking een gevolg is van een toename aan nieuwe inwinningstechnieken. Data wordt ingewonnen via de klassieke manier, maar ook via het brede publiek (cf. passieve crowdsourcing). Dit leidt ertoe dat het inwinnen van data op zich niet meer zo een probleem vormt, maar eerder het opslaan, verwerken en interpreteren van de data. Bovendien zijn steeds meer data als ‘open data’ beschikbaar. De grote volumes aan data vereisen m.a.w. experts in databanken en dataverwerking. Hierin ligt dan ook de rol van de geo-informatiewerknemer om grote volumes aan data te structureren, verwerken en deze op een zodanige wijze voor te stellen dat ze interpreteerbaar zijn voor het brede publiek. Cartografie blijft hierbij de manier om de explosie van data ruimtelijk te vertalen. Zo zal geografische informatie meer en meer ingang vinden in mobiele applicaties en locatie gebonden toepassingen. Ook bij beleidsmakers zal de rol van geografische informatie steeds meer zijn nut bewijzen voor het nemen van gepaste beslissingen. Dit vraagt van de geo-informatiewerknemer de competenties om data te presenteren en communiceren (UN-GGIM, 2013).

“Grote datavolumes vereisen experts in databanken en dataverwerking (GIS-analyses). Cartografie blijft de manier om de explosie van data ruimtelijk te vertalen en te communiceren.”

Naast de onderwijsinstellingen kan de Vlaamse overheid ook bijdragen aan een beter aanbod en meer bepaald door het uitreiken van ervaringsbewijzen. Naast het aanbod van pas afgestudeerden kan immers ook de groep van de reeds tewerkgestelde personen aangesproken worden. De Vlaamse Regering heeft bepaalde GIS-functies bij de Vlaamse overheid erkend waarvoor mensen met de juiste bekwaamheid of werkervaring, maar zonder het vereiste diploma via een ervaringsbewijs in aanmerking kunnen komen.

De functies van GIS-medewerker, GIS-deskundige en GIS-expert vallen onder deze regeling. Tot op heden werd er echter nog geen testcentrum gevonden die een praktijkproef wil ontwikkelen en de dienstverlening op zich wil nemen. Dit zorgt ervoor dat het nog enige tijd kan duren vooraleer het effectief mogelijk is een ervaringsbewijs te behalen voor de GIS-beroepen.

Over het bijscholingsaanbod spreken de respondenten zich minder uitgesproken uit (figuur 34). 71% is neutraal of is niet op de hoogte van het bijscholingsaanbod. 20% is tevreden over het bijscholingsaanbod terwijl 10% dit niet is.



Figuur 34: Tevredenheid over het bijscholingsaanbod
Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'



3.4. Stages

Het belang van stages voor het bedrijfsleven en overheid kwam in het voorgaande punt reeds aan bod. Het opnemen van stages in het opleidingsprogramma vormt een zeer goed middel om studenten meer in aanraking te brengen met de praktijk. Onderwijs en arbeidsmarkt moeten communicerende vaten worden en dit onder meer via stages. Een belangrijke voorwaarde is dat stages voldoende lang zijn en kwalitatief ingevuld worden door overheid en bedrijven (Vereecken, 2011). Het belang van stages wordt ook benadrukt in de beleidsbrief geografische informatie 2013-2014.

Echter, stages vormen niet bij al de opleidingen een verplicht onderdeel van het opleidingsaanbod. De student kan vooralsnog zelf de keuze maken om al dan niet een stage te volgen. Bovendien zijn de stages van een onvoldoende lange duur opdat deze nuttig zijn voor het bedrijfsleven en de overheid. Dit geldt zowel voor de opleidingen landmeetkunde als geografie en geomatica.

Tabel 11 geeft het aanbod aan stageplaatsen weer. 115 respondenten (d.i. 24%) bieden reeds een stageplaats aan terwijl 57 organisaties (16%) die geen stageplaats aanbieden daar wel toe bereid zijn. Dit betekent dat 172 organisaties (d.i. 35%) een stageplaats aanbieden of daartoe bereid zijn. Het effectieve aanbod zal uiteraard hoger liggen aangezien in tabel 11 enkel rekening werd gehouden met de respondenten. Bij de niet-respondenten zullen immers nog organisaties stageplaatsen aanbieden. Daarmee kan gesteld worden dat de arbeidsmarkt interesse heeft in het aanbieden van stageplaatsen.

“172 organisaties bieden reeds stageplaatsen aan of zijn hiertoe bereid.”

Tabel 11: Aanbod aan stageplaatsen

Bron: Bevraging ‘Geosector in kaart’

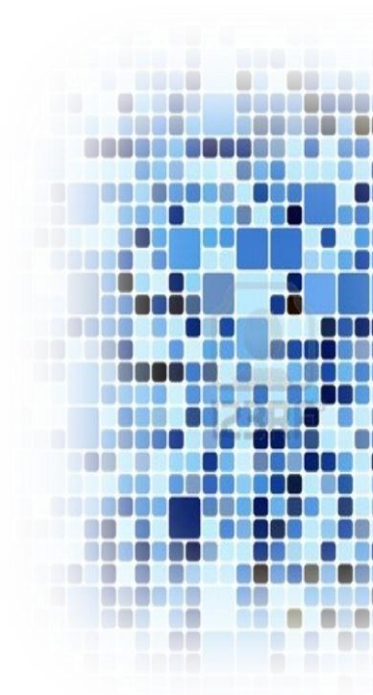
Worden stageplaatsen aangeboden? (N=486)				Indien geen stageplaatsen aangeboden worden, is de organisatie daartoe bereid?		
	ja	nee	weet niet	ja	nee	weet niet
Baggersector	2	0	0	/	/	/
Brandweer	3	39	1	6	16	18
Gemeenten en steden	40	144	3	20	15	112
Geo-ICT bedrijf	9	6	0	2	0	4
Landmeetbureau	34	79	0	8	41	30
Nutssector	2	10	0	2	1	7
Politie	5	34	1	3	17	14
Provincie	1	4	0	2	1	1
Streekintercommunale	1	9	0	4	0	5
Studiebureau	6	9	1	2	3	5
Vlaamse overheid	12	29	2	8	5	17
TOTAAL	115	363	8	57	99	213

Tabel 12 geeft het gemiddeld aantal weken waarvoor de arbeidsmarkt bereid is stageplaatsen aan te bieden. De duur van een gewenste stage is bij de meeste van de bevroagde doelgroepen langer dan hetgeen de onderwijsinstellingen aanbieden. Daarnaast verkiest de arbeidsmarkt dat studenten stage volgen bij meerdere bedrijven/overheidsinstellingen. Op die manier krijgen ze een zo breed mogelijk beeld van de verschillende disciplines binnen het vakgebied.

Tabel 12: Gemiddeld aantal weken waarvoor het werkveld bereid is stageplaatsen aan te bieden

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

Gemiddeld aantal weken waarvoor het werkveld stageplaatsen wilt aanbieden (N=99)	
Baggersector	30
Brandweer	17
Gemeenten en steden	16
Geo-ICT bedrijf	20
Landmeetbureau	17
Nutssector	8
Politie	8
Provincie	5
Streekintercommunale	4
Studiebureau	6
Vlaamse overheid	8



3.5. Verwachtingen: aanbod- vs. vraagzijde

De Vlaamse bedrijven en overheidsinstellingen in de geo-informatiesector zijn optimistisch over de toekomst en voorzien een verdere groei van de omzet en het aantal professionals. Het aanwerven van voldoende goed geschoold personeel vormt echter al geruime tijd een van de voornaamste belemmeringen (De Maeyer, 2011; GDI-raad, 2011). Dit ligt in de lijn met de situatie in Nederland waar dankzij inspanningen van SAGEO (Stichting Arbeidsmarkt GEO) de vraag naar en het aanbod van geo-informatiewerknemers beter op elkaar afgestemd werd (SAGEO, 2012).

3.5.1. De aanbodzijde

De aanbodzijde heeft betrekking op het aantal afgestudeerden of werknemers die bereid zijn om openstaande vacatures in te vullen. Enkel de afgestudeerden die GIS in het opleidingsprogramma hebben gehad, worden in dit rapport in rekening gebracht. In Vlaanderen bestaan de volgende opleidingen met een GIS-pakket (De Maeyer, 2011; Van Orshoven, 2010):

- TSO en BSO: Kennismaking met topografie in de richting bouwkunde
- Hogescholen:
 - 3 Ba Vastgoed/Landmeten (Professioneel)
 - Artesis Hogeschool Antwerpen, Campus Mechelen
 - Hogeschool Gent
 - 3 Ba + 1 Ma Industriële Wetenschappen – Bouwkunde/Landmeten (Academisch)
 - Katholieke Industriële Hogeschool De Nayer (Mechelen)
 - Katholieke Industriële Hogeschool Sint Lieven (Gent)
 - Hogeschool Gent
- Universiteiten:
 - Geografie: 3 Ba + 2 Ma
 - U. Gent: Master in de Geomatica en Landmeetkunde; Master in de Geografie
 - K.U. Leuven + VUB: Master in de Geografie met Specialisatie Ruimtelijke analyse van de Omgeving
 - Bio-ingenieurswetenschappen + Wetenschappen: 3 Ba + 2 Ma
 - K.U. Leuven: Master of Earth Observation
 - K.U. Leuven: Master in de Bio-ingenieurswetenschappen: land- en bosbeheer
 - Ingenieurswetenschappen: 3 Ba + 2 Ma
 - U. Gent, K.U. Leuven, VUB: Master in de ingenieurswetenschappen – Electrotechniek (Beeldverwerking)
- Universiteiten en Hogescholen
 - Meerdere opleidingen omvatten ‘Kennismaking met toegepaste GIS’

Rekening houdende met deze opleidingen geeft tabel 13 het aanbod van afgestudeerden aan een geo-opleiding weer.

Tabel 13: Het aanbod van afgestudeerden aan een geo-opleiding
Bron: Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, 2013

	Opleiding	Aantal afgestudeerden per academiejaar
Hogescholen	Bachelor Vastgoed/Landmeten (professioneel)	64 (voor het academiejaar 2012-2013)
	Master Bouwkunde/Landmeten (academisch)	14 (voor het academiejaar 2012-2013)
Universiteiten	Master in de Geografie (academisch)	59 (voor het academiejaar 2011-2012)
	Master in de Geomatica en Landmeetkunde (academisch)	12 (voor het academiejaar 2011-2012)
	Master of Earth Observation (academisch)	4 (voor het academiejaar 2011-2012)
	Master in de bio-ingenieurswetenschappen: land- en bosbeheer (academisch)	21 (voor het academiejaar 2011-2012)
TOTAAL		174 afgestudeerden per academiejaar

Voor het academiejaar 2012-2013 studeerden er 78 studenten af aan een opleiding Landmeetkunde. Voor de opleidingen Geografie/Geomatica bedroeg dit aantal voor het academiejaar 2011-2012 71 studenten.

3.5.2. De vraagzijde

De vraag naar geo-informatiewerknemers wordt weergegeven in tabel 14. De genoemde cijfers over twee, vijf en tien jaar zijn cumulatief, m.a.w. het aantal geo-informatiewerknemers dat men denkt nodig te hebben binnen nu en twee jaar, nu en vijf jaar en nu en tien jaar.

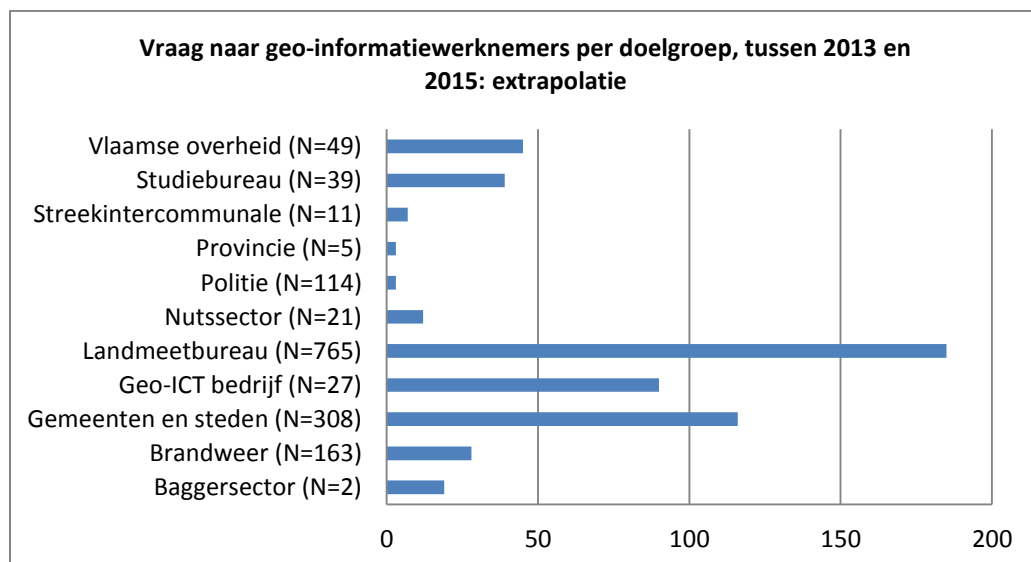
Tabel 14: De vraag naar geo-informatiewerknemers
Bron: Bevraging Geosector in kaart

	Vraag naar geo-informatiewerknemer van de respondenten				Vraag naar geo-informatiewerknemers: extrapolatie			
Doelgroep	N	tussen 2013 en 2015	tussen 2013 en 2018	tussen 2013 en 2023	N	Tussen 2013 en 2015	Tussen 2013 en 2018	Tussen 2013 en 2023
Baggersector	2	19	47	95	2	19	47	95
Brandweer	34	6	25	26	163	28	120	124
Gemeenten en steden	172	65	142	235	308	116	295	421
Geo-ICT bedrijf	15	50	89	121	27	90	160	217
Landmeetbureaus	107	26	68	96	765	185	486	686
Nutssector	12	7	10	33	21	12	17	57
Politie	35	1	12	16	114	3	39	52
Provincie	5	3	8	12	5	3	8	12
Streekintercommunales	10	6	10	17	11	7	11	19
Studiebureaus	13	13	25	29	39	39	75	87
Vlaamse overheid	35	32	58	73	49	45	81	102
TOTAAL	440	228	494	753	1.504	531	1.314	1.847

De respondenten geven aan 228 geo-informatiewerknemers aan te zullen werven tussen 2013 en 2015. Aangezien met de bevraging 'Geosector in kaart' een respons werd gehaald van 32% geldt dit cijfer niet voor de volledige doelgroep. Een extrapolatie van de gegevens leert dat er tussen 2013 en 2015 een vraag naar 531 geo-informatiewerknemers in Vlaanderen zal zijn. Echter, deze extrapolatie dient enigszins genuanceerd te worden aangezien er vanuit wordt gegaan dat de respondenten een evenwichtige

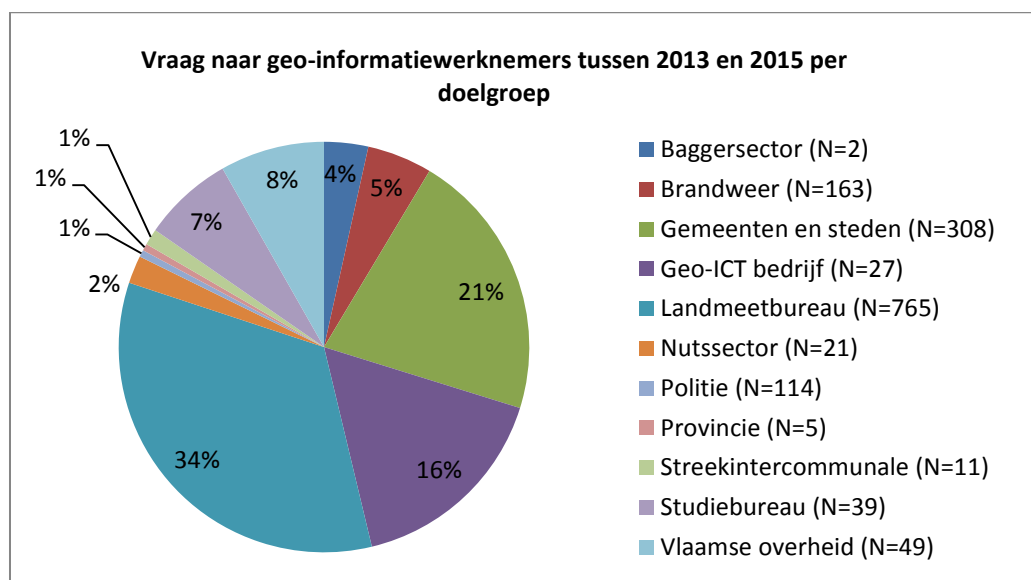
vertegenwoordiging vormen voor de volledige doelgroep en daarmee ook representatieve antwoorden hebben gegeven. Dit zal zeker niet steeds het geval zijn.

De extrapolatie is desalniettemin een goede benadering van de werkelijke vraag. In deel 2.4 (arbeidsmarkt) werd immers becijferd dat er in 2012 in totaal 279 vacatures voor het aanwerven van een geo-informatieprofiel hebben opengestaan. De vraag naar geo-informatiewerknemers voor twee jaar ligt volgens deze berekeningen m.a.w. op dezelfde lijn.



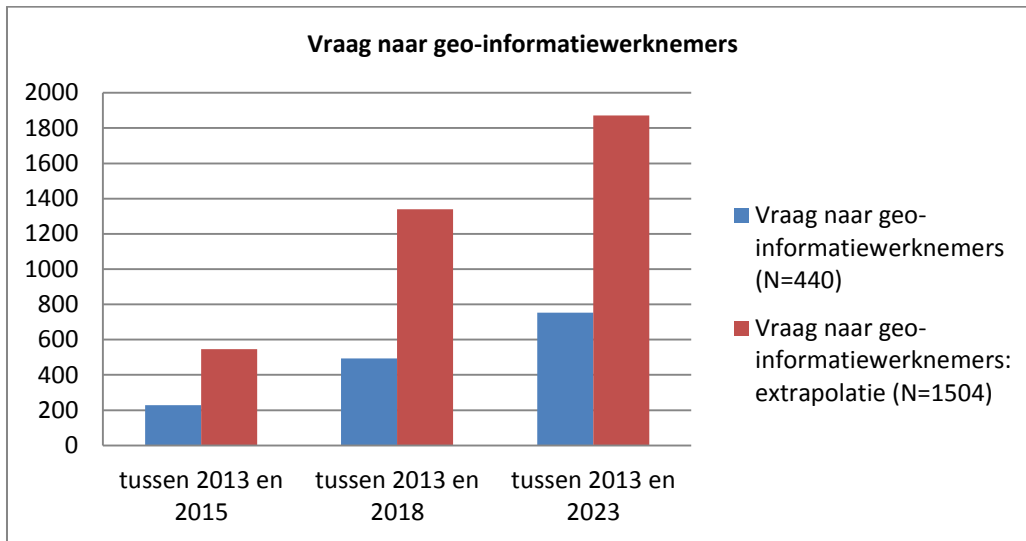
Figuur 35: Vraag naar geo-informatiewerknemers per doelgroep
Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

De extrapolatie per doelgroep is weergegeven in de figuren 35 en 36. De landmeetbureaus, Geo-ICT bedrijven en de steden en gemeenten zullen nood hebben aan de meeste geo-informatiewerknemers.



Figuur 36: Verdeling van de vraag naar geo-informatiewerknemers
Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

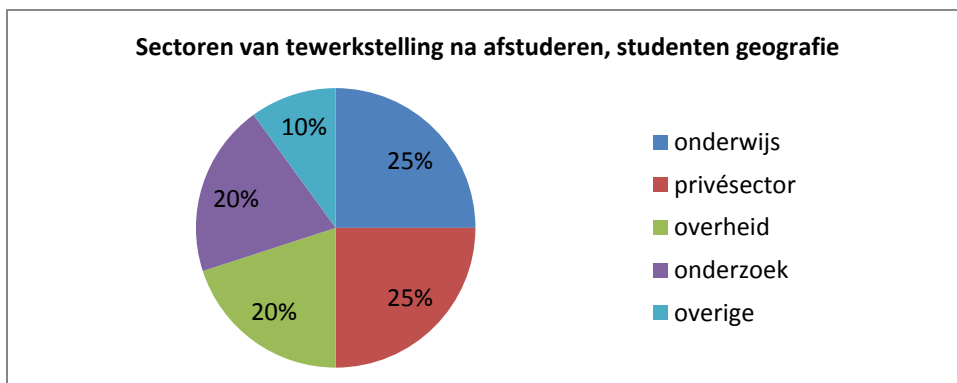
Figuur 37 geeft de vraag naar geo-informatiewerknemers weer voor de verschillende tijdsintervallen. Tussen 2013 en 2023 zal er een vraag naar 1.847 geo-informatiewerknemers zijn.



Figuur 37: De totale vraag naar geo-informatiewerknemers

Bron: Bevraging 'Geosector in kaart'

Naast de vraag naar personeel vanuit de bevroagde doelgroepen is er ongetwijfeld nog een vraag naar geo-informatiewerknemers uit andere sectoren. Een deel van de afgestudeerden zal in de onderwijssector als onderzoeker of leerkracht/docent aan de slag gaan. Daarnaast zullen er ook afgestudeerden tewerkgesteld worden in sectoren, zoals de bouwsector, die niet werden opgenomen in dit rapport. Figuur 38 geeft de verdeling weer in welke sectoren afgestudeerden de arbeidsmarkt betreden.



Figuur 38: Sectoren waar studenten geografie in tewerkgesteld worden

Bron: presentatie Philippe De Maeyer

3.5.3. Aanbod- vs. vraagzijde

Indien de vraag naar en het aanbod van geo-informatiewerknemers met elkaar vergeleken wordt, kan geconcludeerd worden dat er wel degelijk een discrepantie is. Het aanbod van 348 afgestudeerden over twee jaar volstaat niet om een vraag naar 531 geo-informatiewerknemers te voeden.

Het aanbod zal eerder een overschatting zijn aangezien niet al de afgestudeerden tewerkgesteld zullen worden in de sectoren zoals opgenomen in dit rapport (figuur 38). Daarnaast zal de vraag eerder een onderschatting zijn aangezien enkele sectoren, die niet bevraagd werden in dit rapport, ook een vraag naar geo-informatiewerknemers zullen hebben. Hiermee rekening houdende zal de becijferde discrepantie tussen vraag en aanbod zich in werkelijkheid nog scherper stellen.

“Er is een kloof tussen de vraag naar en het aanbod van geo-informatiewerknemers.”



4. Besluit

De Geosector in kaart geeft een beeld van de geo-informatiesector in Vlaanderen. Zowel de publieke-, private-, als de nutssector werden bevraagd voor dit onderzoek.

Hierbij enkele kerncijfers van de Vlaamse geo-informatiesector:

- Wat is de omvang (omzet en tewerkstelling) van de sector?
De tewerkstelling in de private sector wordt via een extrapolatie geschat op 3.400 geo-informatiewerknemers, in de nutssector op 760 en in de publieke sector op 800. De omzet van de geo-informatiesector van de private sector wordt geschat op 270 miljoen euro.
- Wat zijn de voornaamste activiteiten van de sector?
Data-inwinning en dataverwerking zijn de meest voorkomende activiteiten bij de private sector. Respectievelijk 60% en 64% van de bedrijven geven aan deze activiteiten uit te voeren. Daarnaast zijn dienstverlening (36%), presentatie (30%) en databanken (23%) ook nog veel voorkomende activiteiten. De activiteiten verschillen echter sterk naargelang de bevroegde doelgroep.
Bij de publieke sector wordt GIS voornamelijk ingezet voor de interne- en externe dienstverlening, openbare orde en veiligheid, ruimtelijke ordening, mobiliteit, informatie en communicatie, bouw- en weginfrastructuur en water en energie.
- Wat zijn de voornaamste afzetmarkten van de sector?
De baggersector en de Geo-ICT bedrijven halen het grootste deel van de omzet uit de overheidsmarkt (respectievelijk 80% en 48%). De landmeet- en studiebureaus realiseren hun omzet voornamelijk uit de consumentenmarkt (respectievelijk 53% en 48%).

Een sterk evoluerende sector heeft nood aan geo-informatiewerknemers die over aangepaste kennis en competenties beschikken. Dit zorgt ervoor dat zowel de geo-informatiesector als de onderwijsinstellingen op zoek moeten naar nieuwe vormen van evenwicht. In dit rapport werd om die reden de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt onderzocht.

- Sluiten de competenties van de afgestudeerden aan bij het gewenste profiel?
62% van de respondenten ervaart een stijgende behoefte aan de combinatie tussen ICT en Geo. De respondenten geven aan dat de opleidingen geografie en geomatica de studenten enerzijds meer ICT-kennis (programmeren, geowebontwikkeling, databanken,...) en anderzijds meer GIS (data-analyses) moeten aanleren.
Zowel de opleidingen landmeetkunde als geografie en geomatica moeten meer praktijkgerichte kennis aanbieden. Dit kan door het organiseren van gastcolleges en het verplicht opnemen van voldoende lange en kwalitatief ingevulde stages in het opleidingsaanbod.
- Hoe kijkt het werkveld naar het opleidingsaanbod van hogescholen en universiteiten?
Een professionele bachelor is het meest gewenste opleidingsniveau. Echter, naast de opleidingen voor landmeters, wordt er in Vlaanderen geen opleiding op bachelorniveau aangeboden waar de combinatie tussen ICT en Geo het hoofdonderdeel van de opleiding vormt.

- Hoeveel organisaties bieden stageplaatsen aan?
172 organisaties bieden een stageplaats aan of zijn bereid om een stageplaats aan te bieden (berekend via extrapolatie van de resultaten). Daarmee wordt gesteld dat de arbeidsmarkt interesse heeft in het aanbieden van stageplaatsen.
- Wordt het beroep van een geo-informatiewerknemer aangezien als een knelpuntberoep? Worden openstaande vacatures voldoende snel en kwalitatief ingevuld?
Vacatures geraakten in 2012 voornamelijk moeilijk ingevuld in de private sector en meer bepaald bij de landmeetbureaus, bagger- en Geo-ICT bedrijven. Het zijn ook deze doelgroepen die aangaven het beroep van een geo-informatiewerknemer te ervaren als een knelpuntberoep. De belangrijkste oorzaak voor het niet invullen van vacatures is in de eerste plaats dat de kandidaten niet over de geschikte competenties beschikken en in de tweede plaats dat er te weinig kandidaten zijn.
- Komt de vraag naar geschoolde geo-informatiewerknemers overeen met het aanbod?
Er is een kloof tussen de vraag naar en het aanbod van geo-informatiewerknemers. Het aanbod van 348 afgestudeerden over twee jaar volstaat niet om een vraag naar 531 geo-informatiewerknemers te voeden.

Afkortingen

AGIV	Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen
Agoria	Belgische federatie van de technologische industrie
APA	Algemene Plannen van Aanleg
Ba	Bachelor
BOLE vzw	Belgische Orde van Landmeters-Experten vzw
BPA	Bijzondere Plannen van Aanleg
BSO	Beroeps Secundair Onderwijs
DDAR	Departement Diensten voor het Algemeen Regeringsbeleid
Flagis	Flemish Association for Geographic Information Systems
GDI	Geografische Data-Infrastructuur Vlaanderen
GIS	Geografische Informatiesystemen
GRB	Grootchalig Referentiebestand
ICT	Informatie en Communicatie Technologie
KCLE	Koninklijke Confederatie der Landmeters-Experten
Ma	Master
ORI	Brancheorganisatie van advies- en ingenieursbureaus in België
RUP	Ruimtelijk Uitvoeringsplan
SAGEO	Stichting Arbeidsmarkt GEO
SERV	Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen
TSO	Technisch Secundair Onderwijs
UAV	Unmanned Aerial Vehicle
UN	United Nations
Vlinter	Koepelorganisatie van de elf Vlaamse streekontwikkelingsorganisaties
VVP	Vereniging Vlaamse Provincies
VVSG	Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten

Literatuurlijst

- **Literatuur**

Beleidsbrief Geografische Informatie 2013-2014: naar een moderne, geïntegreerde digitale dienstverlening van de Vlaamse overheid, 2013, Beleidsbrief Algemeen Regeringsbeleid, Beleidsprioriteiten 2013-2014, ingediend door de heer Kris Peeters, minister-president van de Vlaamse Regering, Vlaams minister van Economie, Buitenlands Beleid, Landbouw en Plattelandsbeleid, Stuk 2236 (2013-2014) Nr. 1, pp. 31-38

Departement Diensten voor het Algemeen Regeringsbeleid (DDAR), Stafdienst van de Vlaamse Regering, 2012, Investeren in de (geo)toekomst door het verbeteren van de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt op het vlak van Geo-ICT, pp. 49

Departement Diensten voor het Algemeen Regeringsbeleid (DDAR), Stafdienst van de Vlaamse Regering, 2013, GIS-monitor 2013: wie doet wat?, pp. 354

GDI-raad, 2011, Rapport: een confrontatie tussen de vraag naar en het aanbod van geschoold personeel in de Geo-ICT sector, pp. 13

GeoBusiness Nederland, 2010, Geosector in kaart: Marktmonitor Nederlandse Geo-informatiesector 2009/2010, pp. 29

Kemeling, I., Bregt, A., van Lammeren, R., 2002, Marktanalyse Geomatica Nederland, een inventarisatie van de omvang en de aard van de geomaticasector in Nederland, Wageningen, Alterra, Omgevingswetenschappen, CGI-rapport 02-019, pp. 64

SAGEO, 2012, Aansluiting onderwijs en arbeidsmarkt in geo-informatie: kwalitatieve marktverkenning in samenwerking met NCG-KNAW, ITC University of Twente en GeoBusiness Nederland, pp. 26

Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen (SERV), 2010, Standaard voor het Ervaringsbewijs: GIS-medewerker, pp. 12

UN-GGIM (United Nations Committee of Experts on Global Geospatial Information Management), 2013, Future trends in geospatial information management: the five to ten years mission, United Nations initiative on global geospatial information management, pp. 36

Vancauwenberghe, G., Cromptvoets, J., Bouckaert, G., Kestens, H., Callens, H., 2011, Een gemeentebrede kijk op GIS: kwantitatieve analyse van het gebruik van geo-informatie in de Vlaamse gemeenten (Spatialist-studie), pp. 97

Vanden Broucke, S., Cromptvoets, J., Vancauwenberghe, G., 2011, Het GDI-netwerk in Vlaanderen, situatie anno 2011 en evolutie (Spatialist-studie), pp. 125

Verfaillie, E. (UGent), 2012, Bevraging van de GI-arbeidsmarkt, pp. 15

Vlaamse Regering, 2011, GDI-jaarsverslag 2010: Uitbouw van de Geografische Data-Infrastructuur van Vlaanderen in volle voorbereiding, 13 mei 2011, pp. 47

Vlaamse Regering, 2012, GDI-jaarsverslag 2011-2012: Uitbouw van de Geografische Data-Infrastructuur in Vlaanderen, 11 mei 2012, pp. 61

Vlaamse Regering, 2013, GDI-jaarverslag 2012-2013: Uitbouw van de Geografische Data-Infrastructuur van Vlaanderen in volle voorbereiding: naar een verhoogde toegankelijkheid van geografische informatie, 3 mei 2013, pp. 81

- **Presentaties en verslagen**

Agoria, 2011, Geo-ICT (presentatie op de GDI-raad van 05/09/2011 door Tanguy De Lestré)

De Maeyer, P., 2011, De confrontatie tussen vraag- en aanbodzijde in de GEO-ICT sector (presentatie 05 september 2011 op de GDI-raad door Professor Philippe De Maeyer), Universiteit Gent

Van Orshoven, J., 2010, Hoe komt een GIS-/Geo-opleiding tot stand in Vlaanderen? (presentatie op FLAGIS-studiedag 'Geo-Onderwijs in de lage landen')

- **Artikels**

Vereecken, H., 2011, Kloof tussen onderwijs en arbeidsmarkt: jongeren en bedrijven bekijken zich op elkaar, HR-square, Nr. 111, pp. 26-28

- **Internet**

FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie, 2013, De landmeters-experten, http://economie.fgov.be/nl/ondernemingen/leven_onderneming/oprichting/toegang_beroep/vrije_in_tellectuele_beroeppen/landmeters_experten/

VDAB, 2013, Knelpuntberoepen, <http://www.vdab.be/trends/vacatureanalyse.shtml>

Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, 2013, Onderwijs en Vorming, Onderwijsstatistieken, Voorpublicatie Statistisch jaarboek van het Vlaams onderwijs - schooljaar 2012-2013, deel 2 studiebewijzen 2011-2012, diploma's hoger onderwijs 2011-2012, <http://www.ond.vlaanderen.be/onderwijsstatistieken/2012-2013/statistischjaarboek2012-2013/voorpublicatiestatistischjaarboek2012-2013.htm>

Vlaams Ministerie voor Werk en Sociale Economie, Vlaams Subsidieagentschap voor Werk en Sociale Economie, 2011, <http://www.ervaringsbewijs.be>

Colofon

Deze publicatie is een uitgave van het team Geografische Informatie van de Vlaamse overheid en van het Instituut voor de Overheid.

Vlaamse overheid



Departement Diensten Algemeen Regeringsbeleid
Afdeling Stafdienst van de Vlaamse Regering
Team Geografische Informatie
Boudewijnlaan 30 bus 20, 1000 Brussel

Het team Geografische Informatie staat binnen de Vlaamse overheid in voor de coördinatie van het beleid op het vlak van geografische informatie, werkt in dat verband regelgeving uit, vervult de secretariaatsfunctie van de adviesorganen van het samenwerkingsverband voor de Geografische Data-Infrastructuur Vlaanderen en werkt hiervoor nauw samen met het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV).

Contact: joris.gaens@dar.vlaanderen.be, kris.lentacker@dar.vlaanderen.be

Instituut voor de Overheid



Parkstraat 45 - bus 3609, 3000 Leuven

Het Instituut voor de Overheid (KU Leuven) voert vanuit bestuurskundig en politicologisch perspectief onderzoek naar de verschillende aspecten van public governance. Bijzondere aandacht, ook in onderwijs en dienstverlening, gaat uit naar de verbetering van de beleidsvoering, het management en de organisatie in de openbare sector, en naar de rol van politieke partijen in moderne democratieën.

Contact: joep.cromptvoets@soc.kuleuven.be

Met dank aan:

- De Belgische federatie van de Geo-ICT sector (Agoria Geo-ICT)
- De Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten vzw (VVSG)
- De brancheorganisatie van advies- en ingenieursbureaus in België (ORI)
- De koepelorganisatie van de elf Vlaamse streekontwikkelingsorganisaties (Vlinter)
- De Vereniging Vlaamse Provincies (VVP)
- Het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV)
- De Belgische Orde van Landmeters-Experten vzw (BOLE vzw)
- De Koninklijke Confederatie der Landmeters-Experten (KCLE)

Depotnummer: D/2013/3241/379

Uitgave: februari 2014